पाणी रौ प्रदूषण अर निवारण

डॉ. एस. के. पुरोहित

औषध एवं जनस्वास्थ्य तथा स्वास्थ्य विज्ञान विभाग

बी. वी. एस-सी. एण्ड ए. एच., एम. वी. एस-सी., पी-एच.डी.

पशुचिकित्सा एवं पशुविज्ञान महाविद्यालय

राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय

बीकानेर-334001

एस. के. पब्लिशर्स

आल इन्डिया रेडियो स्टेशन के पास, करणी सर्कल,

बीकानेर-334001 (राजस्थान)

राजस्थानी भाषा, साहित्य एवं संस्कृति अकादमी, बीकानेर, राजस्थान रै आंशिक आर्थिक सहयोग सूं प्रकाशित

प्रकाशक
एम. के. पब्लिशर्स
E-10, पशुचिकित्सा एवं पशुविज्ञान महाविद्यालय
आल इन्डिया रेडियो स्टेशन के पास, करणी सर्कल, बीकानेर (राजस्थान)

शाखा
43, बलराज का बाग
आनन्द भवन, 12वीं रोड, सरदारपुरा
जोधपुर-342001
दूरभाष 35318

एम. के. पुरोहित (1946)

संस्करण : 1991
मूल्य : सित्तर रिपिया मात्र

ISBN 81-900082-4-2

एम. के. पब्लिशर्स, बीकानेर (राजस्थान) 334001, भारत के लिए श्रीमती [illegible]
पुरोहित द्वारा प्रकाशित। मुद्रक : [illegible], बीकानेर

अरपण

पूजनीक काकी सा श्रीमती चित्रा पुरोहित एवं काको सा डॉ. सत्य देव जी पुरोहित, प्रिंसिपल अर कन्ट्रोलर, जवाहर लाल नेहरू मेडिकल कालेज अर जुड़्योड़ा अस्पताळ, अजमेर, राजस्थान रै वास्तै जिणांरी आसीस अर प्रेरणा सूं आ पोथी पूरी हुई।

प्रस्तावना

पाणी रौ प्रदूपित हूवणो आज री आम समस्या है। राजस्थान मांय विरखा कम हुवै नै अठे घणासी'क मिनख पशुपाळण रौ धधौ करै। पाणी री कमी सू मिनख खुद तो दुःख पावै ही है पण इण कमी रौ सीधो असर जिनावरा रै उत्पादन माथै भी पड़ै। पाणी रै प्रदूपित हूवणे सू मिनख अर जिनावर दौन्यां नै ही घणौ नुकसाण हुवै। अठै रै मिनखां नै पाणी रै स्रोतां अर उण सूं हुवण वाळै जीवाणुआं अर रसायना सूं जिको नुकसाण हुवै, इण वात री वां नै घणी पाछै ठा लागै। पाणी रौ रखरखाव, उणनै साफ करणौ अर उणरी जाच करावणी जैड़ी समस्याचा रे समाधान री समझ राजस्थान रै आम मानखै सूं घणी अळगी है, जदै कि पाणी मिनख रोज'ई विरतै नै उण सू ही ज जिनावरा रो भी काम चलावै है।

नाळिया अर कारखाना रौ मैळो पाणी पीवण रै पाणी नै दूपित करनै नित कीं न की दिक्कत सांमी लावै। इण सारी समस्यावा रै समाधान रौ ग्यान राजस्थान री जनता सारू जरूरी है जठै कै पाणी दिनों दिन ओछो पड़तो जा रह्यो है।

राजस्थानी भापा मे 'पाणी रौ प्रदूपण अर निवारण' माथै लिखियोड़ी आ पौथी घणी ही सरल भापा माय सामी आयी है। इण पौथी नै पढ़ नै विद्यालया अर महाविद्यालया मांय पढ़णिया, शिक्षकां, डाक्टरा, पशुपाळका, किसानां अर आम मिनख पाणी रै प्रदूपण सारू ग्यान बटोर सकेला। आम मिनख पाणी री कमी नै खुद पूरी किंयां करै आ जाणकारी आज रै समै सारू जरूरी है। इण जाणकारी सूं मिनख खुद विरखा रौ पाणी भेळो करनै उणनै साफ कर सकेला। साथै रौ साथै मैले पाणी ने साफ करनै पाछौ काम में वरतैला तो दोवड़ो फायदो हूय सकैला।

राजस्थानी भापा में पाणी रौ प्रदूपण जैड़ी समस्यावां आम मिनखां रै सांमी लांवणी नै साथै रौ साथै इणरो समाधान वतावण जैड़ी वातां री जाणकारी देवणिया इण पौथी रा लेखक डॉ. एस.के. पुरोहित वाकैई बधाई रा पात्र है। लेखक सही घड़ी माथै पाणी रौ प्रदूपण अर उणरे समाधान अर पाणी री कमी पूरी करणे रै बावत जिसी जाणकारी दीनी है, म्हारे हिसाव सूं आ सगळी जाणकारी पाणी वरतणिया हर मिनख रै वास्तै घणी घणी जरूरी है।

31 मई, 1994

आर. के. पटैल
कुलपति
राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय,
बीकानेर-334001

वानगी

जीवण रै वास्ते पाणी री घणी जरूरत हुवै है। पाणी बिरखा, धरातळ अर भूमि रै हैटै वेरा मांय सूं मिळे। मिनखां अर जिनावरां रै निरोगी रैवणै रै खातिर इणरौ शुद्ध अर आरोग्यप्रद रूप मै मिळणौ घणो जरूरी है। आज रै इण विज्ञान रै जुग में अलेखूं कारणा सू, कारखानां अर मानखां नै जिनावरां री संख्या री वधोतरी सू राजस्थान रौ पर्यावरण दूषित हूवतौ जा रौयौ है। इणरौ पूरौ-पूरौ असर पाणी रै स्रोतां माथै देखीजै। आये दिन अखबार में पढणनै मिळे कै मिनखां नै अर जिनावरां नै दूषित पाणी पीवणनै मिळे अर वामे बीमारियां री अर मौत री झड़ी लाग ज्यावै। आज मिनख पीळिए, हैजा, नारू रोग अर पेट री बीमारिया सूं पूरी तरै सू वाकफ है। जठै पाणी रोज दोनूं वगत मिळतौ हो उठै अवार चार या पांच दिनां में एकर दीरीजै नै उणरी भी शुद्धता अर आरोग्यता रौ भरोसौ कोनी। पाणी रौ औ संकट बेवस गाव वाळां अर अणबोलिया जिनावरा रै वास्ते कष्टकारी वणयौड़ौ है। उनाळे मे पाणी रा स्रोत तो सूखै ही है पण पाणी री खपत भी डौडी हुय ज्यावै।

पाणी रै बाबत इण सगळी तकलीफा नै देखतां थकां आ सही घड़ी है कै लोग पाणी रै प्रदूषित करणवाळा कारणां री जाणकारी सूं वाकफ हुवै नै इण ने सुळझावणै री खातिर जाणकारी हासल करै। प्रदूषित पाणी रौ नमूनौ लेवै अर वीरौ परीक्षण करावै। वरसात रौ पाणी भेळो करै अर दूषित पाणी नै घरेलू तरीकां सूं साफ करै। सूगले पाणी रौ उपचार कर नै इणमें सूं निसरियौड़ी स्लज सूं गैस बणावै अर साफ हुयौड़ै पाणी सूं बाग-बगीचा या खेतां री सिचाई करै। आखर मैं म्हारौ भाई लोगां सूं औ कैवणौ है कै पाणी अणमौल है, इण नै दूषित हुवणै सूं बचायनै टोपै-टोपै पाणी रौ सही ढंग सूं उपयोग करौ। वती सूं वती उपयोग खातर सगळी वात्यां इण पौथी मांय दीनी है।

इण पौथी री भाषा सुधार रै खातर मनै श्री भंवरलाल रत्तावा, लेखाकार, सा.नि.वि. बीकानेर सूं घणी मदद मिळी है। मैं आपरौ घणौ आभारी हूँ। मैं इण पौथी री सुयोग्य प्रकाशक श्रीमती उषा पुरोहित रौ घणौ आभारी हूं जिणरी दिन-रात मेहनत सूं आ पौथी इतरी फूटरी छप सकी है।

बीकानेर
5 जून, 1991

एस. के. पुरोहित

विगत

पाणी रा स्रोत अर बीमारियां

पाणी दो भाग हाइड्रोजन अर एक भाग आक्सीजन गैस रै मिलणै सूं बणै। भाप रै रूप में हुवै जद पाणी फैरूं शुद्ध हुवै पण जिण टैम ओ मेह बणर बरसै, वायुमडल या जमीन माथै वैंवतो रैवै उण टैम इण रै साथै केई अशुद्धियां घुळ ज्यावै। पाणी में पदार्थां नै आपरै साथै घोळण री खिमता हुवै जिणसूं ओ जल्दी ही दूषित हुय जावै। राजस्थान रै घणकरै इलाकां मे विरखा कम हुवै अर कठैई-कठैई तो जावक ही कमती, जिण सूं अकाळ ई पड़ै। जटैई-जटैई कळ-कारखानां री मुकळायत है तो उणसूं भी धरती रौ पाणी अर वैंवतो पाणी दूषित हुय जावै। इण कारण नळकूपां अर हैंडपंपां मे रग-रंगीळो अर गंदळो पाणी ई आवण लाग जावै। पाणी मे मिनखां अर जिनावरां में रोग पैदा करणे आळा जीवाणु, रासायनिक जैर, कारखाना अर नाळिया रै पाणी में कार्बनिक अर अकार्बनिक पदार्थ जद मिल जावै तौ उण नै प्रदूषित पाणी कैया करै। पाणी रौ प्रदूषण खासतौर सूं मिनखा अर जानवरा रै कारण हुवै।

मिनखां रै अर जानवरां रै खातर शुद्ध अर आरोग्यप्रद पाणी पूरी मात्रा में हुवणो जरूरी है। शुद्ध पाणी वो हुवै जिकौ विना रंग, गध अर ठीक सुवाद रौ हुवै। उणमें किणी भी तरै रै गूगळैपण जिसी अशुद्धी नीं हुवै। आरोग्यप्रद पाणी वो है जिणमें बीमारियां पैदा करण आळा छोटा-छोटा जीवाणु नीं हुवै अर जै उण मे जैरीला रसायन हुवै तो वै एक सीमित मात्रा में हीज हुवणा चाहीजै जिण सूं उणा रै जैर रो सरीर में असर नी हुवै। इणरै साथै पाणी में इसा पदार्थ नीं हुवणा चाहीजै जिका कै शीशा, जस्ता, लोहा अर दूजा जैरीला पदार्थां नै पाणी नै भरनै राखती टैम या पाइप सूं घरां मे पाणी देवती टैम घोळ लैवै।

पाणी रा खास-खास स्रोत

(अ) विरखा रौ पाणी

कोई टैम होया करती जद विरखा रौ पाणी साफ हुवतो, पण आज इण विज्ञान रै युग मे आ वात रैयी कोनी। अवै घणी आवादी, कारखानां, मोटरगाड़ियां आद वेसुमार हुयग्या है कै वातावरण पूरो ही दूषित हुवतो जा रह्यो है। हवा थिर नीं रैवै, आ तो वैवती ही रैवै। पाणी वरसै जद हवा सूं विरखा रौ पाणी धरती माथै आवती टैम आपरै साथै आक्सीजन, नाइट्रोजन, कार्बन डाइआक्साइड, अमोनिया रौ धूंवो, वाप्पित अम्ल अर खार, धूड़ रा कण अर नैना-नैना जीवा नै भी आपरै साथै जमीन माथै लेय आवै। खास तौर सूं कार्बन डाइआक्साइड अम्लीय हुवै उण रै कारण विरखा रौ पाणी भी अम्लीय (तेजावी) हुय जावै है।

(व) धरातळ रौ पाणी

विरखा रौ पाणी जद जमीं माथै पड़ै उण टैम ओ पैली सूं ई दूषित हुयोड़ो हुवै।

ओ पाणी जमीं माथै वैवण लागै जद इणरै साथै जमीं रा केई पदार्थ ई वैवण लाग जावै। इणा में खास तौर सूं मिनखां अर जानवरां रा मळ-मूत्र अर वीजा रोग पैदा करण आळा जीवाणु भी हुया करै। पेड़-पौधां सूं झड्योड़ा पत्ता अर घास भी इणै साथै वैवै। औ सैंग गंदीवाड़ो अर कचरो जद पाणी में सड़ै तद ह्यूमिक अम्ल वण जावै। औ पाणी वैवती-वैवती जद कारखानां अर खेतां सूं निकळे तो वठै सूं भी रासायनिक व दूजा अस्वीकृत खनिज जैड़ा जैरीला पदार्थ बैवायनै ले जावै। इण तरै सूं पाणी वायुमंडल अर जमीं सू आपरै साथै गंदगी समावतो जावै अर उणमें प्रदूपित पदार्थ री मात्रा वधती जावै। आखर में ओ प्रदूपित पाणी इज नाळां, नदियां, नहरां, तळावां अर बांधां रौ रूप लैवै।

(स) भूमिगत पाणी :

भूमिगत पाणी जमीन रै मांय सूं मिलै जिको कै छिछला वैरा, ऊण्डा वैरा, पाताळतोड़ वैरा री पाणी होवै। जमीं रै निचै दाव रै कारणै पाणी अपणै आप धरती री सतह माथै आवै अर ओ झरना रौ पाणी भी हुवै। छिछलै वैरां रो पाणी हमेसा संका री निजर सू देखीजे। इणमें अकार्बनिक व कार्वनिक गंदगियां व वीमारियां पैदा करणिया जीवाणु हुवै। ओ पाणी धरती रै नीचे पैली सख्त भाटे री चट्टान रै ऊपर हुवै। जे वैरा घणा उन्डा कोनी हुवै, इण कारण सूं पाणी धरती में रिसतौ जावै अर गहरा नीं हूणै सू ओ साफ कोनी हूय सकै। गहरे वैरां रौ पाणी धरती री पैलड़ी चट्टान रै नीचै रैवै। ओ पाणी साफ हुया करै। पण इणमे कैल्सियम, मैग्निशियम रा वाई कार्वोनेट्स, सल्फेट्स, फ्लोराइड व कैल्शियम, मैग्निशियम अर सोडियम रा नाइट्रेट्स मिळै। इण कारणे ओ पाणी भारी हुवै अर जदै इण पदार्थां री मात्रा आपरी सीमा पार कर जावै तदै ओ पाणी पीवण रै जोगो नी रैवै। राजस्थान में घणकरा वैरा ऊंडै पाणी रा है। इण वैरां में फ्लोरीन री अर नमक री मात्रा इत्ती हुवै कि अैड़ो पाणी पीवण सूं मिनख अर जिनावर वीमार हुय ज्यावै अर घणकरा तो मर भी जाया करै।

इण सगळी वातां सूं ओ नतीजो निकळै कै पाणी किणी भी तरीके सू मिलै, पण हरैक तरै रै पाणी में किणी न किणी तरह री अशुद्धियां जरूर हुया करै। इण खातिर पाणी री उणरी शुद्धता व निरोगता रै वास्ते पूरी तरै सू जाँच करतो रैवणो चाहीजै जिणसूं मिनखां रो अर जिनावरां रो स्वास्थ्य टीक राखियौ जाय सकै। अगर निनावरां रौ स्वास्थ्य टीक रैवेला तो उणां सूं होवण वाळौ उतादन जीवाणु रहित मिलैला अर इण रौ उपयोग जद मिनख करैला तो वांनै किणी तरह री वीमारियां रौ खतरो नी रैवेला।

पाणी प्रदूपित हुवणे रा कारण

1. घरां सूं निकळ्योड़ो 'पणी (मळ-मूत्र, रसोईघर अर न्हावणघर रौ पाणी)	(ए) रोग पैदा करण वाळा जीवाणु अर (वी) कार्वनिक पदार्थ
2. कारखानां सूं वारै आवतो गंदो पाणी	(ए) धातु अर विना धातु वाळा जैरीला रसायन अर (वी) वीमारियां पैदा करण वाळा जीवाणु

3. शवां रौ ठीक तरीके सूं निस्तारण नीं करणो अर उणां नै पाणी रै स्रोतां में फेंक देवणो	(ए) रोग पैदा करणवाळा जीवाणु अर (बी) वदवू पैदा होवणी
4. विरखा रै पाणी में वायुमंडल सूं अशुद्धियां	(ए) अम्ल (बी) क्षार (सी) कार्बन डाइआक्साइड अर (डी) सल्फर डाइआक्साइड
5. खेती-वाड़ी सूं जुड़्योड़ा प्रदूषक	(ए) रासायनिक खाद (बी) कीड़ा मारण रा रसायन अर (सी) ह्यूमिक अम्ल
6. भौतिक प्रदूषक	(ए) गर्मी अर (बी) आणविक विकिरण

राजस्थान में घणकरी आवादी तो गांवां में हीज रैवै। गांवां रा अर सहर रा मिनखां ने साफ पाणी रै वावत अर उणसूं जुड़ियोड़ी स्वास्थ्य समस्यावां रै वारै में घणी ठा कोनी है। मिनख घणी ठोड़ अठै रै तपतै तावड़ै अर दूजै मौसम में पाणी री व्यवस्था करावै ताकि अठै रा मिनख अर जिनावर आपरी तीरस मिटाय सकै। पण इण वास्तै जणै-जणै नै अर पाणी री व्यवस्था करण वाळा ने इण वात रौ पूरो ख्याल राखणो चाहीजै कै शुद्ध अर निरोग पाणी कैड़ो हुवै अर जै अैड़ो पाणी पीवण वास्तै नी मिळै तो मिनखां अर जिनावरां नै किण किण भांत री वीमारियां रौ सामनो करणो पड़ सकै है। सहर अर गांवा में जठै भी मिनखा नै अर जिनावरा नै जैड़ो भी पाणी मिळै वै बिना सोच्यां-समझ्या झट सूं उण पाणी सूं आपरी तिरस बुझाय लैवै अर इण तरै सूं वै आफत मे पड़ ज्यावै।

पाणी रौ प्रदूषण किण किण कारणां सूं हुवै अर इण री ठा कियां लाग सकै आं सैग वातां री पूरी जाणकारी स्वास्थ्य रै वास्ते घणी जरूरी है। राजस्थान रा घणा मिनख खेती-वाड़ी करै अर जिनावरां नै पाळनै उणां माथै आपरो गुजारौ करै। खास तौर सू पाणी रौ प्रदूषण मिनखां अर जिनावरां रै मळ-मूत्र नै सही तरीकै सूं निस्तारण नीं करणै सूं अर खेती-वाड़ी रै काम आवणिया रासायनिक खाद व कीड़ा मारण रै रसायनां नै फसलां माथै ठीक तरीकै सूं नीं वापरण सूं हुवै। ओ देखणै में भी आवै कै मिनख घणी ठौड़ां जनावरां नै मरणै रै पछै वानै पाणी रै स्रोतां मांय बैवा देवै। कारखानां सूं निकळ्योड़ो पाणी भी नदियां में नाखीजै। गावां में मिनख वरस में घणा महीनां तक पोखर या तळाव अर वावड़ी रो ही पाणी पीवै। पाणी रै वां स्रोता सूं जनावर भी आपरी तीरस वुझावै पण इणरै साथै ही वै पाणी में जाय'र गोवर व मूत भी करै। सुअर, भैंस अर कुत्ता गरमी सूं बचणै रै खातिर पाणी में ही बैठा रैवै अर उण में मळ-मूत करै जिणसूं पाणी संदूषित हुवतो रैवै।

विरखा रै मौसम में जिकी अशुद्धियां पाणी आपरै साथै वायुमंडल सूं लावै उणमें अम्ल, क्षार, कार्वन डाइआक्साईड अर सल्फर डाइआक्साइड खास तौर सूं होवै। धरती माथै ओ पाणी वैवै जदै खेती रै काम आवणिया प्रदूषक भी इणमें घुळीज ज्यावै, जिणमें खास तौर सूं रासायनिक उर्वरक, कीटनासक रसायन अर ह्यूमिक अम्ल हुवै। ह्यूमिक अम्ल पत्तियां रै सड़नै सूं वणै। इण पाणी रै जमीन में रिसाव सूं देरा अर वाद

तळाव अर वैरा दोनूं रौ पाणी दूषित हुय जावै। अैड़ो पाणी भलांई दीखण में साफ हुवै पण अेड़ौ पाणी पीवणे सूं मिनख अर जिनावर दोन्यू ही बीमार हुय ज्यावै।

सहरां व गावां में दूध रौ धंधो आछो चालै है। अगर प्रदूषित पाणी, दूध या उणसूं वण्योड़ा पदार्थां रै सम्पर्क में आवै तो वींनै भी प्रदूषित कर दैवै। इण में क्लोस्ट्रीडियम वेलशाई अर एन्थ्रैक्स बीमारी रा जीवाणु मुख्य रूप सूं प्रदूषित पाणी सूं दूध में रळ ज्यावै। अगर दूध नै घणी टैम तांई नी उकाळै तो अै जीवाणु मरै कोनी अर अैड़ौ दूध पीवणे सूं मिनख अक्सर बीमारियां सूं पीड़ित हूय ज्यावै।

आणविक विकिरण रै बारै में घणी वार सुणण में आवै, इणनै आखियां सूं कोनी देख सको। पण इण रै कारण जो बीमारियां हुवै उण सूं ही ठा लागै कै अै आणविक विकिरण रै कारण सूं हुई है। आणविक विकिरण पैदा करण वाळा तत्व जदै पाणी मांय मिळै तो वै भयंकर समस्या पैदा कर दैवै। आकाश व दूजी जागां सूं एक साल में कुल 0.1 राड विकिरण मिळै। पण एक साल में इणरी मात्रा 5 राड सूं घणी नीं वधणी चाहीजै। राड किणेई द्वारा लियोड़ी विकिरण खुराक री इकाई हुवै। आ अैक ग्राम मांस पेशियां या किणी पदार्थ रै द्वारा लियोड़ी विकिरण खुराक री मात्रा हुवै है (अेक एम. राड= 0.001 राड)। डाक्टरां रौ कैवणो है कै जठै विकिरण री मात्रा कम हुवै उठै कैंसर री बीमारी सूं पीड़ित मिनखां री सख्या में भी कमी हुवै।

प्रदूषित पाणी सूं मिनखां अर जिनावरां में फैलण वाळी बीमारियां

प्रदूषित पाणी रै कारण सूं मिनखां अर जिनावरां में सूक्ष्म जीवाणुवां अर रसायनां रै कारण घणी बीमारियां हूय ज्यावै है अर वे सै इण तरै सूं है :

1. प्रदूषित पाणी में सूक्ष्म जीवाणुवां रै कारण सूं पैदा हुवण वाळी बीमारियां

(1) मिनखां में प्रदूषित पाणी सूं हुवण वाळी बीमारियां

संक्रामक बीमारियां रा कारण	सूक्ष्म जीवाणुआं री किस्मां/वर्ग	बीमारिया
1	2	3
वाइरस	हिपैटाइटिस वाइरस ए अर बी	वाइरल हिपैटाइटिस
	पोलियो वाइरस	पोलियोमाइलाइटिस
वैक्टीरिया	क्लोस्ट्रीडियम वेलशाई	गैस गेंग्रीन
	ऐस्करिटिया कोलाई	गेस्ट्रोएन्टराइटिस
	पास्चुरैला टूलेरेन्सिस	टूलेरिमिया
	साल्मोनीला टायफी	टायफौयड
	साल्मोनीला पेराटायफी	पैराटायफौयड
	शिगला स्पीशीज	वैसिलरी डिसेन्टरी
	स्ट्रेप्टोकोकस फीकलिस	एन्टराइटिस
	विब्रियों कौलेरा	कौलेरा (हैजा)

1	2	3
स्पाइरोकीटस	लेप्टोस्पाइरा	[illegible]
	इक्टीरोहिमोरेजिका	वेलस रोग
प्रोटोजोआ	एन्टेअमीया हिस्टोलिटिका	अमीबिएसिस
	जिआरडिया लेम्बलिया	जिआरडिवेसिस
हेल्मिन्थ	ऐस्केरिस लम्ब्रीकायडस	ऐस्केरिस रुग्णता (दस्त लागै)
	एन्ट्रोवियस वर्मीकूलरिस	थ्रेड वर्म
	इकाइनोकोकस ग्रेन्यूलोसस	हाइडेटिड रोग
	ड्रेकनकूलस मीडीनसिस	नारू रोग (इण बीमारी रा भ्रूण साइक्लोप में रैवै अर मिनख इणां ने पाणी रै साथै पी ज्यावै)
	सिस्टोसोमा जापानिकम	सिस्टोसोमिएसिस
	सिस्टोसोमा वान्सिनि	बीमारी (आ पाणी में रेवण वाळे
	सिस्टोसोमा हिमेटोवियम	सिरकेरिया में मिले)

पाणी में जीवाणु हुवण सूं मिनखां में हुवण वाळी बीमारियां :

1. वाइरल हिपैटाइटिस या पीळिया (Viral Hepatitis or Jaundice)

उन्हाळे में आ बीमारी घणी फैले अर कदैई-कदैई तो आ बीमारी महामारी रै ज्यूं फैलै। गरमी में सहरां अर गांवां में आ बीमारी आग री भांति फैलै। आ बीमारी हिपैटाइटिस वाइरस ए अर बी सूं हुवै। मिनखां में वाइरस ए सीधे सम्पर्क सू फैले अर इण सू पूरो सरीर टूटण लाग ज्यावै, माथौ दुखै, हळको ताव रैवै अर जदै ताव कम पड़ै तो पीळिये रौ असर लखावे, मूत गैरै रग रौ उतरै अर मळ रौ रंग हल्को हुवै। चौदह साल सूं छोटी उमर वाळां में इण बीमारी रौ असर घणों हुवै जदकै हिपैटाइटिस बी वाइरस री बीमारी एक दम सूं मिनखां में आ जावै अर इणमें चामड़ी माथै चकता वणै। इण बीमारी में मरीज नै घणी तकलीफ हुवै अर वो मर भी सकै। दांत उखाड़ण रै पाछै, इण बीमारी रै रोगी रै नसड़ी में लगायोड़ी सूई जदै दूजै बीमार रै वास्तै काम में लेवै या इण रोगी रौ खून दूजै मिनख में चाढै तो आ बीमारी उणां में एक सूं चार महिना रै माय फैल जावै। आं दोन्यू तरै रा वाइरस सूं आखियां पीळी हुवै, खून री कमी रैवै अर यकृत *माथै सोजो आ ज्यावै, दरद व भारीपण रैवै।*

इण बीमारी नै भुगतण वाळै या ठीक हुयोड़ै मिनखां ने अलग राखणा ठीक रैवै। जदै आ बीमारी फैलै उण वगत पाणी उबाळ'र ठंडी करनै पीवणो चाहीजै। तळाव या दूजै पाणी ने साफ करनै काम में लेवणौ चाहीजै। इण रोग रै मरीजां रै काम में लियोड़ी सूई दूजै मरीज रै वास्तै काम में नी लेवणी चाहीजै।

2. पोलियोमाइलाइटिस (Poliomyelitis)

आ बीमारी मिनखां में पोलियो वाइरस सूं हुवै। इण बीमारी में माथौ दुखै, उल्टी आवै, बुखार चढै अर वैनै लकवौ हुय ज्यावै। इण बीमारी रा वाइरस रोगी

मिनख रै नाक अर मूंडै सूं वैवते पाणी में हुवै। इणसूं आ वाइरस हवा में अर पाणी रै स्रोतां में पूगै अर दूजा मिनख अैड़ो पाणी पीवै तो बीमार हुय ज्यावै। बीमार रै मळ में भी इण बीमारी री वाइरस रैवै अर उणसूं पाणी री प्रदूसण हुवतौ रैवै। साफ पाणी पीवण रै काम में लेवणौ चाहीजै अर बीमार मिनखां नै पाणी रै स्रोतां में नी जावण देवणो चाहीजै। टाबरां नै इण बीमारी सूं बचावण खातर रोग निरोधक टीकां री खुराक दिरावणी चाहीजै।

3. गैस गेंग्रीन (Gas Gangrene)

औ रोग क्लोस्ट्रीडियम वेलशाई सूं हुवै अर इण बीमारी रा जीवाणु सरीर रै जिण भाग में रैवै वै भाग तेजी सूं सड़णनै लागै, उठै हवा पैदा हुवै अर इणनै गैस गेंग्रीन कैवै। सरीर सूं औ जीवाणु मळ रै साथै निकळै अर उणसूं पाणी संदूपित हुवै। अैड़ो पाणी जद मिनख पीवै तौ उणां में आ बीमारी हूय जावै। अै जीवाणु व्रण में रैवै अर उठै अै आपरी मौई सू एक तरै री जैर छोडै जिणसू बीमार नै घणी तकलीफ हुवै।

4. गेस्ट्रोएन्टराइटिस (Gastroenteritis)

एस्करिटीया कोलाई सू औ रोग हुवै। जिण पाणी में इण बीमारी रा जीवाणु हुवै उणनै जद मिनख पी लैवै तो अै जीवाणु वीरी आंतड्यां में पूग जावै। जदै अै सरीर रै किणी हिस्सै में पूगै तो उणै सूं बीमारी हुवै। मूत रै रास्ते में इण बीमारी रौ असर घणौ हुवै। दो साल रै टाबरां में इण जीवाणु सू दस्त री बीमारी हुवै अर जवान उमर वाळां में जदै उणरी सरीर री बीमारी रोकण री ताकत में कमी पड़ै तौ वीं नै में भी दस्त री सिकायत हुवै। इण जीवाणुवां सूं सिस्टाइसिस, एपेन्डीसाइटिस अर कोलीसिस्टाइसिस बीमारियां हुवै। पाणी में अै जीवाणु वत्ती सूं वत्ती चौईस घंटां तक जी सकै इण वास्तै जदै भी अै पाणी में लाधै तो उणसूं ओ अन्दाजो लागै कै औ पाणी थोड़ाई घंटां पैली ही मळ-मूत सूं संदूपित हुयौ है। पाणी में मल-मूत सूं संदूपण नी हुवण दैवणै सू इण बीमारी माथै घणकरो कावू पाईज सकै है।

5. टूलेरिमिया (Taularemia)

मिनखां में आ बीमारी पास्चुरेला टूलेरिन्सिस जीवाणु सूं हुवै। मिनख जद दूपित पाणी पीवै तो वांमै आ बीमारी हुवै। इण बीमारी सूं ताव चढ़ै, सी लागै, पगां माथै उभौ नी होइजै नै लसग्रन्थियों मे सोजौ आ जावै, उणमें रस्सी पड़ जावै। आरोग्यप्रद पाणी पीवणे सू इण बीमारी सू किणी तरै रौ डर-भौ नी रैवै।

6. टायफौयड अर पैराटायफौयड (Typhoid & Paratyphoid)

मिनखां में आ बीमारी बैसिलस टायफोसस सूं हुवै। आ बीमारी जिनावरां में कोनी हुवै। मिनखां रै सरीर में अै जीवाणु दूपित पाणी रै साथै घुसै। इण बीमारी सूं चावै मिनख ठीक भी हू जावै तो भी उणरी आंतड्यां में घणै दिनां ताई इण बीमारी रा जीवाणु रैवै अर उणरै मळ रै साथै अै सरीर सूं वारे निकळता रैवै। पैराटायफौयड बीमारी साल्मोनीला पेराटायफी सूं हुवै अर टायफौयड री दांई ही आ बीमारी फैलै।

दोनूं जीवाणुवां सूं बीमार मिनखां नै उल्टी आवै, पेट दुखै अर दस्तां लागै। माथौ दुखै, हाड-हाड दुखै अर सरीर में धूजणी रैवै।

7. बैसिलरी डिसेन्टरी (Bacillary dysentry)

आ बीमारी शिगला स्पीसीज रै जीवाणुआं सूं हुवै। इण बीमारी रा जीवाणु जदै मोटौड़ी आंत में पूगै तो उठै घणी नुकसाण करै। इणसू पेट दुखै, दस्तां लागै, ताव चढ़ै, ताणा आवै, दस्ता में ताजौ खून, पीव अर आंतड़यां सूं रिसीजियौड़ै जैड़ी पाणी हुवै। इण बीमारी रा जीवाणु सरीर मांय पूग्यां रै पछै बारह घंट्या सूं लैयर सात दिनां में कदैई भी आप री असर दिखाय सकै। पाणी री साफ सफाई राखियां सूं इण बीमारी रौ खतरौ कम रैवै। गर्मियां रै मौसम में इण बात री पूरी ध्यान राखणौ जरूरी है।

8. एन्टराइटिस (Enteritis)

आ बीमारी मिनखां में स्ट्रेप्टोकोकस फीकलिस सू हुवै। पाणी जदै इण बीमारी रै जीवाणु सूं संदूषित हुवै, तौ अैड़ी पाणी पीवण सूं अै जीवाणु आंता में पूगै अर इणसू मूत रै रास्तै में बीमारी पैदा हुवै। कीं हदताई दांतां री बीमारियां भी इण जीवाणुवां सूं हुवै।

9 कौलेरा या हैजा (Cholera)

आ एक पाणी सूं फैलण वाळी बीमारी है जिकी कै विब्रियो कौलेरा जीवाणुवां सूं हुवै। गर्मी रै टैम में पाणी रा स्रोत जदै इण जीवाणुवां सूं संदूपित हुवै तौ अैड़ी पाणी टाबरां अर मोटां नै बीमार करै अर उणी टैम इलाज नी करायो जावै तौ बीमार री मौत भी हूय सकै। बिरखा आवै जद पाणी रा घणकरा स्रोता रो प्रदूपण हुवै उणमें औ जीवाणु तो खास है। हर साल इण बीमारी सूं भारत में घणा सहरां अर गांवां में किताई मिनख इण बीमारी सूं मर जाया करै। अै जीवाणु मिनखां रै सरीर सूं बारै मळ रै साथै आवै अर इणसूं पाणी रौ प्रदूपण हुवै। पाणी नी मिलणै सूं अै जीवाणु जमीन माथै घणी टैम तक जींवता नी रै सकै। चूनै रै एक प्रतिशत घोळ में अै एक घंटै में मर जावै। इण बीमारी में रोगी नै घणी उवाकां हुवै अर पाणी जैड़ी पतळी दस्तां लागै जिकी चावळ रै पाणी सी हुवै जिणमें मिचळी सी बास आवै। इण कारणे सरीर मे पाणी री कमी हुय जावै अर बीमार बारै घंटां सू चौइस घंटा रे मांय मर भी सकै। मूत नी आवणै री सिकायत रैवै, मांसपेसियां में मरोड़ा आवै, कमजोरी आ जावै जिणसूं उनै चेतौ नीं रैवै, बीपी कम रैवै, अर खून नाड़ियां में होळै होळै वेवै। जदैई पाणी रै प्रदूसण रौ वैम हुवै तो पाणी रौ उपचार करियां रै पछै इज पाणी पीवणे रै वास्तै काम लेवणो चाहीजै। जिण जगै आ बीमारी फैलिया करै उठै रै मिनखां नै हर साल हैजा री बीमारी सू वचणै रा टीका लगवावणा चाहीजै।

10. वेल्स बीमारी (Well's disease)

लोगां में आ बीमारी लेप्टोस्पाइरा इक्टीरोहिमोरेजिका सूं हुवै। इण बीमारी में ताव चढै, यकृत, गुर्दा, फेफड़ा नै दिमाग री झिल्यां माथे असर हुवै। इणमें इनफ्लैन्जा बीमारी सा लखण दीखै, पीलियौ हू जावे नै मूत में एलब्यूमिन आवै।

11. अमीविएसिस (Amocbiasis)

आ वीमारी एन्टेअमीया हिस्टोलिटिका सूं हुवै। प्रदूपित पाणी ही इण रोग नै फैलावणै री खास कारण है। इण वीमारी रा लछण धीरै-धीरै दीसणै में आवै, थोड़ी थोड़ी टैम सूं दस्तां लागै अर कब्जी री भी सिकायत रैवै। पेट रौ दरद मुसरौ-मुसरौ, तो कदेई घणौं भी हुवै, जी घवरावै, उल्टी आवै अर भूख नी लागै। पाणी रै वावत सफाई रखणै सूं इण वीमारी माथै कावू पायो जा सकै।

12. जिआरडियेसिस (Giardiasis)

जिआरडिया लेम्बलिया सूं जिआरडियेसिस हुवै। आ वीमारी टावरां में घणी हुवै। वीमारी में इणसूं पेट दूखणै री सिकायत रैवै ने पतली दस्त लागती रैवै जिणसूं सरीर में पाणी री कमी हूय जावै। जिआरडिया री सिस्ट बीमार मिनख रै मळ साथै सरीर सूं वारै निकळै अर जै इनै ठीक ढंग सू निस्तारण नी कियो जावै तो उणसूं पाणी रौ प्रदूपण हुवै। अैड़ौ पाणी पीवणै सूं मिनखां में जिआरडियेसिस हूय जावै। कदै कदास पित्त री थैली माथै भी असर हुवै जिणसूं पेट दूखै अर पीळिये रा लछण दिखण लागै। मिनखां रै मळ सूं पीवणै रै पाणी रौ प्रदूसण रोकीजै तो आ वीमारी घणकरी कावू में आय जावै।

13. एस्केरिस री वीमारी (Ascariasis)

आ वीमारी एस्केरिस लम्ब्रीकायड्स कृमि सूं हुवै अर अै सरीर री छोटी आंतड़ियां में रैवै। आंतड़ियां में मादा कृमि अण्डा दैवै जिका मिनखां रै मळ रै साथै सरीर रै वारै आवै, पाणी रौ प्रदूपण हुवै। अैड़ौ पाणी पीवण सूं दूजा मिनखां में भी आ वीमारी हुय जावै। आंतां सूं अै लार्वा खून री नळियां रै रास्तै हूवतां फेफड़ां में पूगै। खांसी आवै जदै अै लार्वा फेफड़ां सूं वारै निकळ'र कण्ठ में आवै। जदै मिनख खंखार गिटै जिणसूं अै लार्वा पेट रै रास्तै हूवता थकै पाछा आंतां में पूग ज्यावै। टैम खायां अै पूरा कृमि वण जावै अर अण्डा देवण लाग जावै, जिका मिनखां रै मळ रै साथै सरीर सूं वारै आवै अर इण तरै सूं यां रौ जीवण चक्कर पूरौ हूय जावै। जदै अै आंतां में हुवै तो अै अपेन्डिक्स अर पित री नळियां में हुवै तो उठै पित्त रै वैवण में रुकावट वणै जिणसूं पीळिये री वीमारी हूय जावै। नर कृमि पन्द्रह सूं तीस सेन्टीमीटर लाम्बो नै चार मिलीमीटर चौड़ौ हुवै जदै कै मादा कृमि पचीस सेन्टीमीटर लाम्बी ने पांच मिलीमीटर तक चौड़ी हुवै। इण वीमारी में वीमार मिनख ने दस्त लागै, पेट दुखे अर फेफड़ां नै नुकसाण हुयां सूं सांस री तकलीफ रैवै।

14. थ्रैड वर्म या चुरने (Thread worm)

इण वीमारी रा कृमि एन्ट्रोवियस वर्मीकूलरिस है। इण वीमारी रा कृमि मिनखां में पाणी रै कारण फैलै अर खास तौर सूं टावरां में वांरी गुदा में जोर री खाज पैदा करै। इण वीमारी रा नर कृमि आधा सेन्टीमीटर सूं छोय हुवै जदकै मादा कृमि एक सेन्टीमीटर लाम्बी हुवै। इण कृमि रा अण्डा मल में कम देखीजै। गुदा रै कनै री चामड़ी नै आली रूई सू साफ करणे रै पछै उणा सूं स्लाइड वणा नै देखे जदै इण वीमारी री ठा

पड़ै। अै अण्डा मिनखां रै सरीर में दौ तरै सूं घुसै। जदै मिनख गुदा माथै खाज करै उण टैम अै अण्डा उणा रै नख में घुसै अर जद आंगळी मूंडै में राखै तो उण सूं वे सरीर में पाछा पूग जावै। मळ सूं प्रदूपित पाणी में जदै अै अण्डा हुवै तो अैड़ी पाणी पीवण सूं अै अण्डा मिनखां रै सरीर में जावैपरा अर वांमै बीमारी पैदा करै। अण्डै सूं कृमि वणण में पन्द्रह दिन लागै। बीमारी माथै कावू पावणै वास्तै साफ सफाई विरतणी, मळ नै ठीक तरै सूं निस्तारण करणो अर साफ पाणी पीवणो चाहीजै।

15. हाइडेटिड रोग (Hydatid disease)

इकाइनोकोकस ग्रेन्यूलोसस कृमि सूं मिनखां में हाइडेटिड बीमारी हुवै। अै कृमि सिर्फ कुत्ता, सियार अर लोमड़ी री आंतां में रैवै। इण जिनावरा रै मळ में कृमि रा अण्डा सरीर रै वारै आवै। बीमारी रा अण्डा पाणी रै साथै मिनख, भेड़, बकरी, घोड़ा, गाय नै भैंस रै सरीर रै मांय पूगै अर वारै सरीर मांयनै सिस्ट पैदा करै। इण तरै सू कृमि तो कुत्तां, सियार, लोमड़ी में रैवै अर मिनखां व जिनावरां रे सरीर मे सिस्ट हुवै। आतड्या में अण्डां सूं लार्वा वणै अर अै उठै खाडा कर नै यकृत, फेफड़ा, गुदा, दिमाग नै सरीर री मांसपेसियां में कठैई भी पूग सकै अर बठै आलपिन रै माथै जितरी सूं लेय फुटवाल रै जितरी मोटी सिस्ट वणा सकै। इण सिस्ट ने हाइडेटिड सिस्ट कैवै। आ बीमारी राजस्थान रै घणा सहरां नै गांवां में उठै रै मिनखां अर जिनावरां में देखीजती रैवै है। जदै हाइडेटिड सिस्ट सूं बीमार हुयैड़ा जिनावर मरै अर वांरै शवां री मांस जदै कुत्ता या सियार खा जावै तो अै सिस्ट मांस रै साथै वांरै सरीर मांय पूग जावै। मोटी सिस्ट सफेद रंग री एक टैनिस री दड़ी ज्यूं दीसै अर इणमें पाणी जिसौ सफेद पदार्थ रैवै तथा आ पिलपिली सी हुवै। सिस्ट में जिका स्कालेक्स हुवै वे कुत्तां री आंतां में वधै अर कृमि रौ रूप धारण कर लैवै। इण कृमि री लम्बाई सिरफ आधा सेन्टीमीटर हुवै। जिनावरां रै मरयोड़ै सरीर रौ ठीक सूं निस्तारण करणै अर कुत्तां, सियार, लोमड़ी नै जिनावरां रौ मांस नी खावण देवणै अर वांरै मळ सूं पाणी रौ संदूपण हुवणौ रोक्यां आ बीमारी मिनखा नै जिनावरां में नीं हुवै। इण बीमारी ने कावू में लावणै रै वास्ते सहर रा सगळा ही कुत्तां ने एक ही सागै दवाई दिरीजै, उणारै आंतां सूं इण कृमि ने वांरै सरीर सूं बारै निकाळ नै उणारै मळ रौ ठीक तरै सूं निस्तारण करीजै तो पार पड़ै।

16. नारू या नहरुआ री बीमारी (Guinea Worm or Dragon Worm)

पाणी सूं फैलण वाळी नारू बीमारी ड्रेकनकूलस मीडीनसिस कृमि सूं मिनखां में हुवै। आ बीमारी राजस्थान रै घणाई गांवां में उठै रै मिनखां में कई सालां सूं देखीजती आ री है। जिका गांवां में पाणी री स्वच्छता रै वारै में नी समझे अर वावड़ी, तळाव अर पोखर रौ पाणी जद विना छाण्या पीवै अर उण में जदी नारू बीमारी रा लार्वा हुवै तो वांमै आ बीमारी हूय ज्यावै। नारू रोग रा कृमि जिण मिनख में हुवै वींरै सरीर माथै फाला वणै। इण फालां सूं नारू कृमि रा लार्वा पाणी में पूगै अर पाणी में रैवणिया साइक्लोप्स इणां नै गिट लैवै। अै लार्वा साइक्लोप्स री आंतां नै चीर नै उठै सूं वांरै सरीर रै दूजा भागां में पूग ज्यावै। पाणी पीवती टैम अै साइक्लोप्स मिनखां रै पेट में पूग जावै। अठै साइक्लोप्स सूं लार्वा वारै आवै अर वै मिनखां रै हाथां-पगां री मांस-पेसियां में पूगै अर एक साल में

पूरा कृमि वण जावै। मिनख रै सरीर में नर अर मादा दोई कृमि जदै हुवै तो नर कृमि सूं मादा कृमि गरभ धारण करै अर उणरै पछै नर कृमि मर ज्यावै। मादा कृमि सरीर री टांगां, टखनां नै पगां रै ऊंडै भागां में पूरी जिका कै घणाकर पाणी मांय डुबियोड़ा रैवै। इण तरै सूं पाणी में कृमि आपरा लार्वा छोड देवै। नारू कृमि रा लार्वा पाणी मांय एक सूं तीन सप्ताह तक ई जी सकै। नर कृमि एक सूं तीन सेन्टीमीटर लाम्बो हुवै जद कै मादा कृमि दो फीट लाम्बी हुया करै अर एक मोटै डोरै ज्यां दीसै। इण रै सरीर सूं एक तरै रो रस निकळै जिणसूं उठै तेज खाज चालै अर उठै छालो वणै। ऊंडी हालत मांय जदै बीमार मिनख पाणी रै सोतां मांय जावै तो उणां रै घाव सूं लार्वा निकळ नै पाणी मांय चल्या जावै। पाणी में रैवणिया साइक्लोप्स इण लार्वा ने गिट लेवै। साइक्लोप्स पाणी मांय सिरफ तीन महीनां तक ही जीवता रैवै। अगर बीमारी रै ठौड़ रा मिनख पाणी नै छाण नै पीवै अर इण रै साथै ई बीमार मिनखां ने पाणी रै सोतां में नी जावण देवै तो वे इण बीमारी माथै काबू पाय सकै। इण बीमारी सू मिनखां में ताव चढ़ै, उल्टी आवै, माथौ दुखै नै वीरो जीव दोरो हुवै। कृमि वाळो ठौड़ मिनखा ने घणों दरद हुवतो रैवै।

17. सिस्टोसोमिएसिस (Schistosomiasis)

सिस्टोसोमा जापानिकम कृमि पोर्टल सिरा में रैवै अर इणरा अण्डा मिनखां रै मळ साथै सरीर सू बारै निकळै। इण रा लार्वा पाणी मांय घोंघां रै सरीर मांय रैवै। सिस्टोसोमा वान्सिनि कृमि पोर्टल सिरा अर मळासय री सिरा में रैवै। इणरा अण्डा मळ रै साथै सरीर सूं बारै निकळै। लार्वा सीप में रैवै अर कीं टैम पछै वे इणसूं बारै आवै अर मिनखां री चामड़ी रै रास्तै सू सरीर में जाय नै पोर्टल सिरा माथै जाय पूगै अर उठै ऐ कृमि वणै। सिस्टोसोमा हिमेटोबियम मिनखां रै मूत्र संस्थान में रैवै। इणसूं बीमार रै मूत में खून आवै। ऐ कृमि पोर्टल सिरा अर मूत्रासय री सिरा में रैवै। नर कृमि डेढ़ सेन्टीमीटर अर मादा कृमि ढाई सेन्टीमीटर लाम्बी हुवै। इण कृमि रा अण्डा मळ-मूत रै साथै सरीर सूं निकळै अर इणरा लार्वा घोंघा मांय रैवै। घोंघां सूं निकळ नै लार्वा मिनखां री चामड़ी रै रास्तै सू हूवता ऐ सह खून माय जाय पूगै। इण तरै सूं ऐ फेफड़ां में अर दिल रै रास्तै हूवतां थकां सरीर रै पोर्टल सिरा अर मूत्रासय में पूग ज्यावै। इण अंगां में ऐ आपरी टैम काडै अर ऐ पूरा कृमि वणै अर वांरो जीवन चक्कर पूरो हूय ज्यावै। इण बीमारी माथै काबू करण वास्तै घोंघां अर सीपां ने पाणी रै सोतां सूं हटा देवणों चाहीजै।

(ii) जिनावरां में प्रदूपित पाणी सूं हूवण वाळी बीमारियां

संक्रामक बीमारियां रा कारण	सूक्ष्म जीवाणुवां री किस्मां /वर्ग	बीमारिया
1	2	3
वाइरस	खुरपका-मुहपका रोग री वायरस रिन्डरपैस्ट वाइरस	खुरपका-मुंहपका - बीमारी जिनावरा रो प्लेग या रिन्डरपैस्ट
	न्यू कैसल वाइरस या रानीखेत बीमारी री वाइरस	न्यू कैसल रोग या रानीखेत री बीमारी

1	2	3
बैक्टीरिया	बैसिलस एन्थ्रैसिस	एन्थ्रैक्स
	ब्रूसेला एवार्टस्	ब्रूसेल्लोसिस
	क्लोस्ट्रीडियम वेलशाई	गैस गेंग्रीन
	क्लोस्ट्रीडियम शोभिआई	लंगड़ी रोग
	एरिसिपेलोथ्रिक्स रूजियोपेथी	सूअरां में एरिसिपेलास
	ऐस्करिटीया कोलाई	बछड़ां में दस्त लागणी
	माइकोबैक्टीरियम पैराट्युबर्क्युलोसिस	जोने रोग
	माइकोबैक्टीरियम ट्युबर्क्युलोसिस (गाय, मिनख अर मुर्गी में क्षय रोगां रै जीवाणुवा री किस्मां)	क्षय रोग
	बैसिलस मेलिआई	ग्लेंडर्स
	स्ट्रेप्टोकोकस इक्वाई	स्ट्रेन्गल्स
स्पाइरोकीटस	लेप्टोस्पाइरा बोविस	गायां में लेप्टोस्पाइरा
	लेप्टोस्पाइरा केनिकोला	केनिकोला बुखार
	लेप्टोस्पाइरा इक्टोरोहिमोरेजिका	वेल्स बीमारी
प्रोटोजोआ	आइमेरिया री किस्मां	जिनावरां अर पंछियां में काक्सीडीयोसिस री बीमारी
	एन्टेअमीबा हिस्टोलिटिका	कुत्तां में अमीबिएसिस री बीमारी
हैल्मिन्थ	फैसियोला हिपैटिका	फैसियोला बीमारी
	सिस्टीसरकस बोविस	मांसपेसियां में सिस्टीसरकस री अवस्था
	डाइफाइलोबोथ्रीयम लेटम	साइक्लोप्स में बीच री अवस्था अर मछली में प्लीओसर्कोइड लार्वल अवस्था
	इकाइनोकोकस ग्रेन्यूलोसस	जिनावरां में हाइडेटिड बीमारी
	टोक्सोकेरा केनिस	एस्केरिस बीमारी (दस्तां लागै)
	एस्केरिस सम्म	ऐस्करिस रै कारण फेफड़ां में सोजन आवै।

1. खुरपका-मुंहपका रोग (Foot and Mouth disease)

आ बीमारी वायरस रै कारण सूं हुवै है। सगळा ही खुर वाळा जिनावरां खासकर गोवंश, सूअर, भेड़ अर बकरियां में हुवण वाळी आ घणीकर झट सूं फैलणै वाळी बीमारी है। आ बीमारी पाणी सूं एक जिनावर सूं दूजै जिनावर में घणी तेजी सूं फैलै। बीमार जिनावर जद कुंडी या तळाव सूं पाणी पीवैं, जद इण बीमारी री वाइरस जिनावर रै मूंडै सूं निकळ्योड़ी लार सूं सगळै पाणी में फैल ज्यावै अर दूजा जिनावर पाणी पीवै जद उणां में ओ रोग हूय ज्यावै।

इण बीमारी में जिनावरां रै मूंडै में अर खुरां रै बीचोंबीच छालादार घाव बणै। मादा जिनावरां रै अयन अर बोबां रै माथै छाला हूय ज्यावै। दूध दूवती टैम अै छाला फिस जावै अर इण ढंग सू इण बीमारी री वायरस दूध मांय मिळ जावै। अैड़ो दूध अगर बिना गरम करियां कोई पीवै तो वे इण रोग सूं पीड़ित हूय ज्यावै। इण सूं पेट अर आंतां रो रोग हूय जावै, गळै में सोजो, जीभ रै नेड़ली ग्रन्थी फूल जावै, मूंडै में, कानां में, सीनै अर भुजावां माथै भी छाला हूय जावै। कदै-कदैई उल्टी अर दस्त भी हुवै। इण बीमारी रै पशु रौ दूध उकाळ'र पीवणों चाहीजै ताकि इण रोग री वाइरस मर जावै।

दूजा जिनावरां ने इण रोग सूं बचावण रै वास्तै पाणी री व्यवस्था अलायदी करणी ही ठीक रैवै अर वांनै इण रोग सू बचावण रै खातिर टीका लगावणा भी जरूरी हुवै है।

2. पशु प्लेग या रिन्डरपैस्ट, माता शीतला (Rinderpest)

आ बीमारी वायरस सूं हुवै। गायां, भैंस्यां, भेड़ां व बकरियां मे इण बीमारी सू मूंडै अर पेट री आंतड़ियां में बुरो असर हुवै। बीमार जिनावर सूं आ वायरस नाक सू वैवते पाणी, मूंडै सूं निकळ्योड़ी लार, मूत अर गोबर साथै सरीर सूं बारै आवै अर इणसूं खासतौर सू पाणी दूषित हुवै। इण दूषित पाणी नै पीवण सूं दूजा जिनावरां में ओ रोग हूय जावै। पांच साल पैला इण बीमारी सूं जोधपुर सहर में छः सौ सूं भी घणी गायां मरी अर वांरै मालिकों ने इणसूं घणो नुकसाण हूयौ। इण रोग री वायरस जिनावर रै सरीर सूं नीसर्‌यां पछै घणी टैम ताई कोनी जीवै। जिनावरां में बीमारी रै चौथे दिन 104 सूं 107° फौरनहाइट तक बुखार हुवै। ज्यूंई बुखार कम हुवै, जिनावरां नै दस्तां लागै। नासां अर आंख्यां सूं पाणी आवै। मूंडै, आगलै दाता रै कौडै, होटा रै अर जीभ रै नीचै घाव दिखण लागै। जिनावर रौ गोबर जोर सूं निकळे जिणसूं कनै कनै री भींतां तकात गोबर सूं भरीज जावै अर जिनावर रौ लारलौ तंग हमेस ई गोबर सू भरीज्योड़ो रैवै। गोबर सूं घणी भूडी बास आवती रैवै। बीमार जिनावरां ने निरोग जिनावरां सूं अळगा ही राखणा चाहीजै।

जै जिनावरा ने साफ पाणी अर चारौ दियो जावै तो आ बीमारी तुरन्त काबू में आ जावै। इण रोग सूं जिनावरां नै बचावण खातिर सही बखत पर इण रोग सूं बचावण रा टीका लगावणा चाहीजै।

3. न्यू कैसल रोग या रानीखेत की बीमारी (Newcastle disease)

आ बीमारी न्यू कैसल रोग री वायरस सूं फैलै। रोग वाळी मुर्गी पाणी ने संदूषित

करै जिणसूं औ रोग दूजी मुर्गियां, कबूतरां अर बत्तखां में भी फैल जावै। रोगग्रस्त मुर्गी रै कनै जिका भी मिनख आवै वांनै इण सूं आंखिया रौ रोग हूय ज्यावै, जिणनै कन्जेक्टीवाइटिस कैवै। इण बीमारी सूं मुर्गियां में सुस्ती, अण्डा देवणै में कमी, दाणो कम खावणो, मूंडौ खोळ नै सांस लैवणो, पीळै हरे रंग री वींट, कलंगी रौ रंग नीलौ हुवणो अर टर्र-टर्र री वोली निकळणी जैड़ा हावभाव दीखै। अैड़ी दसा में अै मर जावै। जकी मुर्गी जीवती रैवै वा दूबळी हुवै, कांपै, वींरा पांखड़ा अर पगां ने लकबो हूय जावै।

इण रोग सूं मुर्गियां ने बचावण री खातिर वांने चोखो साफ पाणी, टेम माथै बीमारी सूं बचण रा टीका अर बीमारी वाळी मुर्गियां नै अलायदी जागां राखणो चाहीजै।

4. एन्थ्रैक्स ((Anthrax)

औ रोग बैसिलस एन्थ्रैसिस जीवाणु सूं हूवै व इणसूं सगळी ही तरह रा जिनावर अर मिनख भी बीमार हूवै। खासतौर सूं औ रोग पाणी रै कारण फैलै। जदै औ जीवाणु पशु रै सरीर सूं बारै आवै तो हवा रै कारणे औ आपरै च्यारूंमेर एक स्पोर बणा लेवै। अै स्पोर करीब पच्चीस साल तक जीवता रैय सकै अर इण टैम में जदै भी अै किणी सरीर में घुसे तो वो इणसूं बीमार हूय सकै। अै स्पोर चामड़ी, बुरस, ऊन, कैस, चारै, दाणै, पाणी, हाडका अर इणां रै चूरण में भी रैवै।

इण रोग सू जिनावरां रौ सरीर मटोटीजै, पछै कीं मिनटां सूं लैयर तीन चार घंटां में वे मर भी सकै। जिनावर दांत पीसै, दिल तैजी सू धड़कै, जीकी पत्तली चामड़ी री झिल्लियां हुवै उणमें खून साफ दिखीजै, सांस दोरौ आवै, मूंडे, नाक व पोटो अर मूती करणे री जगैं सूं खून आवै अर वो वैहोस हूय नै मर ज्यावै। जिका मिनख इणा रै मांस, दूध, ऊन, चामड़ी, पोटो नै खून रै अड़ै वांने आ बीमारी हूय सकै। जिनावरा में चौमासे री रुत चालू हुवणे रै पैली इण बीमारी सूं बचण रा टीका लगावणा चाहीजै।

5. ब्रूसेल्लोसिस (Brucellosis)

पाणी सूं फैलणवाळी आ बीमारी ब्रूसेला एबार्टस (गायां में) ब्रूसेला सुइस (सूअर में) नै ब्रूसेला मेलिटेंसिस (बकरियां में) जीवाणुवां सूं हुवै। मिनख भी इण तीनूं तरह रै जीवाणुवां सूं बीमार हूय सकै अर जदै वै इण बीमारी सूं बीमार हुवै तो उण बीमारी नै माल्टा बुखार या अनडुलेन्ट बुखार कैवै।

इण बीमारी में मादा जिनावर रौ बच्चो अधूरौ ई पड़ जावै अर वींनै [illegible]
रा हालढाल दीखण लाग जावै, जिनावर में संभोग रो मन कोनी जागै, एक [illegible]
अण्डकोसां में सूजन आ जावै, जिनावर चारौ कम खावण लागै अर दूध [illegible]
इण बीमारी रा जीवाणु बीमार जिनावर रै दूध, पोटे-मूत अर प्लीहा में [illegible]
रैवै। कदै-कदैई अै जीवाणु बीमार रै खून अर जननांग में भी मिळै।

इण बीमारी सूं मिनखां में माथौ दुखणो, जोड़ां में दरद [illegible]
सरीर में खून री कमी जैड़ा लछण दीखै।

इण बीमारी री टा खून नै जांच करणै सूं लागै। [illegible]
री टा पड़ै वांनै अळगी अर न्यारी जगह माथै [illegible]

दूजै जिनावरां अर मिनखां मे नी फैल सकै। बीमार जिनावरां नै पीवणै रै पाणी रै स्रोतां सूं भी अळगा राखणा चाहीजै।

6. गैस गेंग्रीन (Gas gangrene)

जिनावरां में आ बीमारी संदूषित पाणी सूं क्लोस्ट्रीडियम वेलशाई नाम रै जीवाणु सूं हुवै। ओ जीवाणु गरम खून वाळै सगळा जिनावरां अर मिनखां में बीमारी पैदा कर सकै। टोगड़ियां में आ बीमारी घणी नुकसाण करै। इण सूं खून री दस्तां हुवै अर कीं ही घंटां में अै मर भी सकै। मिनखां में इण जीवाणु सूं घावां में गैस गेंग्रीन हूय जावै। खाणे में जदै विषायणता पैदा हूवै जदै घणकरा मिनख एकै साथै इणसू बीमार हूय जावै। अैड़ौ विषैलौ खाणो खायोड़ै मिनख रै आठ सू बाईस घंटां रै मायनै पेट मे मरोड़ा आवै अर दस्ता लागै। वांमै उल्टीयां री अर बुखार री सिकायत भी रैवै।

विरखा री मौसम में साफ पाणी पिलाणे सूं इण बीमारी रौ खतरौ कम हू जावै। इण बीमारी रौ टीकौ मेमना पैदा होया उनै पैली वांरी मादा भेड़ मे दियो जावै या मेमना पैदा हुवै जदै वानै इण रोग सूं बचावणे वाळा टीका लगाया जा सकै।

7. लंगड़ी रोग (Black Quarter)

पाणी सूं फैलण वाळी आ बीमारी गांयां अर भेड़ां में घणी देखीजै। आ बीमारी क्लोस्ट्रीडियम शोभिआइ सूं हुवै अर जिनावरां रै सरीर रै आगलै खांधै अर लारलै पूठै रै मांसळ भाग माथै सूजन आवै जिणनै दवावौ तो एक तरह री आवाज आवै, जिकी कै कागज नै हाथ में लैर पीचणै सूं भी सुणीज्या करै। पशु खोड़ावतो हालै। जिनावरां में बुखार हूय जावै अर एक दो दिनां में मर जावै। ओ रोग एक डेढ़ साल री उमर वाळा जिनावरा में घणो हुवै। विरखा रै मैलै पाणी में इण रोग रा जीवाणु हुवै। इण वास्तै विरखा री मौसम सुरू होवण रै पैली ई जिनावरां में इण रोग सूं बचाव वाळा टीका लगावणा चाहीजै।

8. एरिसिपेलास (Erysipelas)

ओ रोग खासकर सूअरां में एरिसिपेलोथ्रिक्स रूजियोपेथी नाम रा जीवाणु सू हुवै। संदूषित पाणी सूं ओ रोग सूअरां में आवै। इण बीमारी मैं तेज ताव आवै। अै जीवाणु सरीर मै एक तरै रौ जैर छोडै जिण सूं पेट आंतड़ियां, फेफड़ा अर गुर्दां में खून नसां सूं बारै वैवण लाग जावै। पैली तो जिनावरां में कब्जी रैवै अर पछै दस्ता लागै। चामड़ी माथै आधा सूं दो इंची घेरे रा चकता दीसै। मिनखां मैं ओ रोग जिनावरां रै घाव सूं फैलै अर आंगळी, हथैळी व खुणी माथै अैड़ा गोळ चकते वाळा घाव पैदा हूय जावै।

9. टोगड़ियां में दस्त रौ रोग (Enteritis)

ओ रोग टोगड़ियां में एस्केरिटीया कोलाई सूं हुवै। अै जीवाणु पाणी नै पोटै अर मूत सूं संदूषित करै। अैड़ौ पाणी जद जिनावर पीवै तो वांनै दस्तां लागै। दस्त रौ रंग सफेद हुवै अर इणमें हवा रा बुदबुदा दीसै। इण रोग सूं बचावणे रै खातिर साफ पाणी रौ बंदोबस्त करणों जरूरी हुवै। जिनावरां ने पाणी री कुंडी, तळाव अर दूजै स्रोतां रै मांय नीं जावण देवणों चाहीजै। जिनावर पाणी रै स्रोतां रै मांय पोटा व मूत करै

जिणसू पाणी में इण रोग रा जीवाणु रळ जावै अर छोटी उमर रा जिनावर अैड़ो पाणी पीवणै सूं बीमार हूय ज्यावै।

इण वीमारी सूं जिनावरां में बुखार आवै। इण रोग रा जीवाणु सगळे ई गरम खून वाळै जिनावरां अर मिनखां में रैवै। पण इणसूं छोटी उमर वाळा जिनावर घणा वीमार हुवै। जिण जिनावरां रै सरीर री ताकत कम हूय जावै, उणा में ओ रोग झट असर करिया करै। इण वीमारी सूं जिनावरां मे वांरी हड्डियां रै जोड़ां में दरद हुवै अर पछै वै लंगड़ावण लाग जावै। इण रोग सूं जिनावरां नै वचावणे री खातिर वांनै साफ पाणी पिलावणौ चाहीजै।

10. जोने रोग (Johne's discasc)

इण रोग रा जीवाणु माइकोवैक्टीरियम पैराट्युयक्युलोसिस है। ओ रोग गायां अर भेड़ां में हुवै। राजस्थान में ओ रोग भेड़ां में वोहळाई सूं फैल रियौ है। इण रोग रा जीवाणु भेड़ां री मींगणी रै सागै सरीर सूं वारै आवै। इणसूं वै जमीन, घास अर पाणी नैं संदूपित करै। खासकर जद पाणी संदूपित हूय जावै जदै अै जीवाणु घणी टैम तक कोनी मरै। इण तरह सूं संदूपित हुयोड़ो पाणी भेड़पालकां नै घणो नुकसाण दैवै। आ वीमारी लम्बे अरसे तक चालै। जिनावर सरीर सूं कमजोर हूवतो जावै। वांरै पोटो अर मिंगणी दस्त रै रूप में आवै। दस्त घणी वासै, पाणी जैड़ी पतली हुवै अर इणमें झाग आयोड़ा रैवै। जिनावर में बुखार कोनी आवै। पूठै रौ मांस एकदम पतलो पड़ जावै। सरीर री चामड़ी में सळ दीखै अर पळकी खतम हूय ज्यावै। पाणी अर घास रो इण रोग रै जीवाणु सूं सदूषण रोकणै सूं आ वीमारी फेरूं दूजै जिनावरां में नी फैल सकै। जिनावरां ने इण वीमारी सू वचावणे री खातिर रोग निरोधक टीका भी ठीक टैम पर लगावणा चाहीजै।

11. क्षय रोग, तपेदिक या टी.वी. (Tuberculosis)

आ एक संसर्गी वीमारी है जिकी एक सूं दूजै ने माइकोवैक्टीरियम ट्यूयक्युलोसिस रै कारण सूं हुवै। गरम खून वाळा जिनावरां में क्षय रोग तीन तरै रा जीवाणु सूं हूवै है, जिका कै मिनख, गाय अर पक्षी रा है। जिका जीवाणु गायां री तरफ रा है उणां सूं मिनख भी वीमार हुवै। दूध रै उत्पादन रै कारण मिनख गायां रै नैड़ो घणो रैवै अर अगर उण गाय में टी.वी. हुवै तो उणसू मिनख भी वीमार हूय सकै। इण कारण इण वीमारी रै रोकथाम री खातिर सरकार घणों ध्यान दैवै है। पशुआं मे, आ वीमारी हौळै-हौळै वधै। घणों दूध देवण वाळी गायां में आ बीमारी घणी कर देखीजी है। जिनावरां में आ वीमारी कदैई भी तेजी पकड़ सकै है। खासतौर सूं जदै भी पशु में सरीर री रोग निरोधक ताकत कम पड़ जावै तो आ पकड़ लैवै। खासकर जदै एकदम मौसम वदली खावै अर व्यावणें पछै पड़ जावै। इण कारण सूं क्षय रोग रा जीवाणु पूरै सरीर में फैल सतवाड़ां मैं ही मर सकै। संदूपित पाणी सूं तो ओ रोग फैलै, ही वीमारी जिनावरां में सांस, जननेन्द्रियां, कटोड़ी चमड़ी अर गर्भाशय भी फैलै। जिनावरां रे गोवर में भी क्षय रोग रा जीवाणु हुवै है।

पाणी रा स्रोत

दूजै जिनावरां अर मिनखां में नी फैल सकै। बीमार जिनावरां नै पीवणै रै पाणी रै सोतां सूं भी अळगा राखणा चाहीजै।

6. गैस गेंग्रीन (Gas gangrene)

जिनावरां में आ बीमारी संदूषित पाणी सूं क्लोस्ट्रीडियम वेलशाई नाम रै जीवाणु सूं हुवै। ओ जीवाणु गरम खून वाळै सगळा जिनावरां अर मिनखां में बीमारी पैदा कर सकै। टोगड़ियां में आ बीमारी घणी नुकसाण करै। इण सूं खून री दस्तां हुवै अर कीं ही घंटां में अै मर भी सकै। मिनखां में इण जीवाणु सूं घावां में गैस गेंग्रीन हूय जावै। खाणे में जदै विषायणता पैदा हूवै जदै घणकरा मिनख एकै साथै इणसू बीमार हूय जावै। अैड़ी विषैलो खाणो खायोड़ै मिनख रै आठ सू बाईस घंटां रै मायनै पेट में मरोड़ा आवै अर दस्तां लागै। वांमें उल्टीयां री अर बुखार री सिकायत भी रैवै।

विरखा री मौसम में साफ पाणी पिलाणे सूं इण बीमारी रौ खतरौ कम हू जावै। इण बीमारी रौ टीकौ मेमना पैदा होयां उनै पैली वांरी मादा भेड़ में दियो जावै या मेमना पैदा हुवै जदै वांनै इण रोग सूं बचावणे वाळा टीका लगाया जा सकै।

7. लंगड़ी रोग (Black Quarter)

पाणी सूं फैलण वाळी आ बीमारी गायां अर भेड़ां में घणी देखीजै। आ बीमारी क्लोस्ट्रीडियम शोभिआइ सूं हुवै अर जिनावरां रै सरीर रै आगलै खांधै अर लारलै पूठै रै मासळ भाग माथै सूजन आवै जिणनै दबावौ तो एक तरह री आवाज आवै, जिकी कै कागज नै हाथ में लैर पीचणै सूं भी सुणीज्या करै। पशु खोड़ावतो हालै। जिनावरां में बुखार हूय जावै अर एक दो दिनां में मर जावै। ओ रोग एक डेढ़ साल री उमर वाळा जिनावरा में घणो हुवै। विरखा रै मैलै पाणी में इण रोग रा जीवाणु हुवै। इण वास्तै विरखा री मौसम सुरू होवण रै पैली ई जिनावरां में इण रोग सूं बचाव वाळा टीका लगावणा चाहीजै।

8. एरिसिपेलास (Erysipelas)

ओ रोग खासकर सूअरा में एरिसिपेलोथ्रिक्स रूजियोपैथी नाम रा जीवाणु सू हुवै। संदूषित पाणी सूं ओ रोग सूअरां में आवै। इण बीमारी मैं तेज ताव आवै। अै जीवाणु सरीर मै एक तरै रौ जैर छोडै जिण सू पेट आंतड़ियां, फेफड़ा अर गुर्दां में खून नसां सूं बारै वैवण लाग जावै। पैली तो जिनावरां में कब्जी रैवै अर पछै दस्तां लागै। चामड़ी माथै आधा सूं दो इंची घेरे रा चकता दीसै। मिनखां मै ओ रोग जिनावरां रै घाव सूं फैलै अर आंगळी, हथैळी व खुणी माथै अैड़ा गोळ चकते वाळा घाव पैदा हूय जावै।

9. टोगड़ियां में दस्त रौ रोग (Enteritis)

ओ रोग टोगड़ियां में एस्केरिटीया कोलाई सूं हुवै। अै जीवाणु पाणी नै पोटै अर मूत सूं संदूषित करै। अैड़ौ पाणी जद जिनावर पीवै तो वांनै दस्तां लागै। दस्त रौ रंग सफेद हुवै अर इणमें हवा रा बुदबुदा दीसै। इण रोग सूं बचावणे रै खातिर साफ पाणी रौ बंदोबस्त करणों जरूरी हुवै। जिनावरां ने पाणी री कुंडी, तळाव अर दूजै सोता रै मांय नीं जावण देवणों चाहीजै। जिनावर पाणी रै सोतां रै मांय पोटा व मूत करै

जिणसूं पाणी में इण रोग रा जीवाणु रळ जावै अर छोटी उमर रा जिनावर अैड़ौ पाणी पीवणै सूं बीमार हूय ज्यावै।

इण बीमारी सूं जिनावरां में बुखार आवै। इण रोग रा जीवाणु सगळे ई गरम खून वाळै जिनावरां अर मिनखा में रैवै। पण इणसूं छोटी उमर वाळा जिनावर घणा बीमार हुवै। जिण जिनावरां रै सरीर री ताकत कम हूय जावै, उणा में ओ रोग झट असर करिया करै। इण बीमारी सूं जिनावरां में वांरी हड्डियां रै जोड़ां में दरद हुवै अर पछै वै लंगड़ावण लाग जावै। इण रोग सूं जिनावरां नै बचावणे री खातिर वांनै साफ पाणी पिलावणौ चाहीजै।

10. जोने रोग (Johne's disease)

इण रोग रा जीवाणु माइकोवैक्टीरियम पैराट्युवर्क्युलोसिस है। ओ रोग गायां अर भेड़ा में हुवै। राजस्थान में ओ रोग भेड़ा में वोहळाई सू फैल रियौ है। इण रोग रा जीवाणु भेड़ां री मीगणी रै सागै सरीर सूं बारै आवै। इणसूं वै जमीन, घास अर पाणी नै संदूपित करै। खासकर जद पाणी संदूपित हूय जावै जदै अै जीवाणु घणी टैम तक कोनी मरै। इण तरह सूं संदूपित हुयोड़ो पाणी भेड़पालका नै घणो नुकसाण दैवै। आ बीमारी लम्बे अरसे तक चालै। जिनावर सरीर सूं कमजोर हूवतो जावै। बारै पोटो अर मिंगणी दस्त रै रूप में आवै। दस्त घणी बासै, पाणी जैड़ी पतली हुवै अर इणमें झाग आयोड़ा रैवै। जिनावर में बुखार कोनी आवै। पूठै रौ मांस एकदम पतलो पड़ जावै। सरीर री चामड़ी में सळ दीखै अर पळकी खतम हूय ज्यावै। पाणी अर घास रो इण रोग रै जीवाणु सूं संदूपण रोकणै सूं आ बीमारी फेरूं दूजै जिनावरां में नी फैल सकै। जिनावरां ने इण बीमारी सू बचावणे री खातिर रोग निरोधक टीका भी ठीक टैम पर लगावणा चाहीजै।

11. क्षय रोग, तपेदिक या टी.बी. (Tuberculosis)

आ एक संसर्गी बीमारी है जिकी एक सूं दूजै ने माइकोवैक्टीरियम ट्यूवर्क्युलोसिस रै कारण सूं हुवै। गरम खून वाळा जिनावरां में क्षय रोग तीन तरै रा जीवाणु सूं हूवै है, जिका कै मिनख, गाय अर पक्षी रा है। जिका जीवाणु गायां री तरफ रा है उणां सूं मिनख भी बीमार हुवै। दूध रै उत्पादन रै कारण मिनख गायां रै नैड़ो घणो रैवै अर अगर उण गाय में टी.बी. हुवै तो उणसूं मिनख भी बीमार हूय सकै। इण कारण इण बीमारी रै रोकथाम री खातिर सरकार घणों ध्यान दैवै है। पशुआं में आ बीमारी हौळै-हौळै वधै। घणों दूध देवण वाळी गायां में आ बीमारी घणी कर देखीजी है। जिनावरां में आ बीमारी कदैई भी तेजी पकड़ सकै है। खासतौर सूं जदै भी पशु में सरीर री रोग निरोधक ताकत कम पड़ जावै तो आ बीमारी तेजी पकड़ लैवै। खासकर जदै एकदम मौसम वदली खावै अर ब्यावणें पछै सरीर री ताकत कम पड़ जावै। इण कारण सूं क्षय रोग रा जीवाणु पूरे सरीर में फैल जावै अर जिनावर थोड़ै सतवाड़ां मैं ही मर सकै। संदूपित पाणी सूं तो ओ रोग फैलै ही है इणरै अलावा आ बीमारी जिनावरां में सांस, जननेन्द्रियां, कटोड़ी चमड़ी अर गर्भाशय सूं जनमते बच्चां मैं भी फैलै। जिनावरां रे गोवर में भी क्षय रोग रा जीवाणु हुवै है। इणसूं पाणी रौ प्रदूपण

हुवै जिणसूं दूजा जिनावर अर गिनखां में भी टी.बी. हूय जावै। जिनावरां ने दस्त लागै, कमजोरी हूय जावै व चारौ खायां रै पछै वांरौ पेट फूल जावै। सांस तेज आवै अर वै घड़ी-घड़ी धांसै। मैसैण्टेरिक अर गळै री ग्रंथी फूल जावै। जदै गुर्दे में इण रोग रौ असर हुवै, उण टैम इण तरह रै जिनावरां रै मूत में भी टी.वी. रोग रा जीवाणु हुवै। इण कारण बीमार जिनावर रौ मूत भी पाणी रै माध्यम सू रोग फैला सकै है।

इण रोग सू पीड़ित गायां री ठा लगाणे रै वास्तै ट्यूबरकुलिन परीक्षण कियो जावै। जिण गायां में टी.बी. हुवै, वांनै न्यारी राखण री व्यवस्था की जावै। अैड़ी गाया रौ दूध पीवणे रै काम नी लेवणों चाइजै। इण तरह री बीमार गांयां रा पोटा व मूत रै निस्तारण री ठीक व्यवस्था की जावणी चाहीजै अर पाणी रे स्रोतां रौ संदूषण नीं हुवण देवणों चाहीजै।

12. ग्लैंडर्स (Glanders)

ग्लैंडर्स बीमारी बैसिलस मेलिआई नाम रै जीवाणु सू पाणी रै कारणै फैलै। इणरै अलावा आ बीमारी कटियोड़ी चामड़ी या घाव रै कारणै भी हूय सकै। इण बीमारी रै कारणै सास रै रस्तै में चामड़ी माथै फोड़ा होय'र खुला घाव हूय जावै। खासकर आ बीमारी घोड़ां में हुवै अर उणांसूं मिनखां में भी आ जावै। बीमार घोड़ै रै नासां सूं जाड़ौ, चमकतो अर चिपचिपौ पाणी वैवै। जद आ बीमारी तेज रूप मैं हुवै उन टैम पूरै मूडै माथै सोजन रैवै, हांफणी रैवै, नाक रै मायनै तक पतळोड़ी चामड़ी आगी हूय जावै जिणसूं घाव सा दीसै अर मूंडै रै निचली कौडी री लस ग्रन्थी में सोजन आय जावै। दोनूं नासा रै बीचली ठौड़ सोजन हूय नै घाव बणै अर उणमें आरपार खाडा भी हूय जावै।

घोड़ां में पगां माथै, गरदन अर दूजी जागां री लस ग्रन्थी फूल जावै, वांमै गूमडी हुयां रै पछै चामड़ी आगी हूणै सूं घाव भी हू जावै जिणमै सू तेल जैड़ी चिपचिपी रस्सी आवै। इण बीमारी नै फारसी कैवै अर घोड़ै में ग्लैडर्स नै फारसी दोनूंई बीमारियां सागै ही हू सकै है।

इण बीमारी रौ जदै भी ठा लागै, वांनै झट सूं दूजै घोड़ां सूं अळगो कर देवणो अर साथै रा घोड़ां में इण बीमारी रै पतो लगावणे रा सगळा परीक्षण कराणा चाहीजै। इण बीमारी री रोकथाम रै वास्तै राजस्थान सरकार जिका कानून वणाया है उणै सव री मदद सूं इण बीमारी नै जल्दी सूं काबू में लियौ जावणी चाहीजै।

13. स्ट्रेंगल्स (Strangles)

ओ रोग छोटी उमर रै घोड़ै में स्ट्रेप्टोकोकस इक्वाई नाम रै जीवाणु सू हूवै। इण बीमारी मै घोड़ै रै सांस रै रस्तै में ऊपरी भाग माथै सोजन आ जावै नै उणरै साथै मूंडै रै निचली कौडी जिकी लस ग्रन्थी हुवै उठै गांठ वाळा घाव हूय ज्यावै। इण बीमारी रौ असर इतौ हुवै कै सैकड़ै में सूं सित्तर घोड़ा मर जावै नै खासकर ओ रोग सर्दी सरू हुवै जदै सूं लैयर गर्मी आवै इणै पैली तक रैवै। ओ रोग खासकर पाणी सूं अर सांस री नळी रै माध्यम सूं भी फैळै। बीमार घोड़ै में ताव आवै, दोनूंई नासां सू पैली तो पतळौ

पाणी आवै पण पछै ओ जाडो हूय जावै। मूंडै री निचली लस ग्रन्थी में गांठ वणै अर जदै आ पाके तो इण मांय सूं धोळी जाडी पीव निकळे। इण रोग में सरीर रै कई भागां री लस ग्रन्थियां मैं पीब पड़ जावै अर डील री चामड़ी माथै भी खुला घाव हूय जावै।

इण बीमारी वाळै घोड़ै नै न्यारो राखनै पाणी अर घास रौ बंदोबस्त करणो चाहीजै अर टैम माथै इलाज करणै सूं घोड़ा ठीक हू सकै है।

14. गायां में लेप्टोस्पाइरा री बीमारी (Leptospirosis)

लेप्टोस्पाइरा पोमिना सूं गायां में लेप्टोस्पाइरोसिस रोग हुवै। बीमार पशु रै मूत सू लेप्टोस्पाइरा सरीर रै बारै आवै जिणसूं पाणी संदूपित हूय जावै। अैड़ी पाणी पीवण सूं जिनावर मैं आ बीमारी हू जावै। आ बीमारी हवा रै माध्यम सूं सांस अर चामड़ी रै माध्यम सूं जिनावरां रै सरीर में पूग नै उणमें रोग पैदा कर दैवै। इण बीमारी में जिनावरां ने बुखार आवै, खून री कमी हूय जावै अर उणमें पीळियै रोग रा लछण दीसण लाग जावै। अगर गाय पेट सूं हुवै तो उणरो गरभ अधूरो ही पड़ जावै। दूध वाळी गायां में थनैला रोग हू जावै अर वै दूध देवणो कम कर दैवै। हीमोग्लोबिनूरिया हूयां सू जिनावरां रौ मूत गहरै भूरै रंग रौ दिसै अर अैड़ा जिनावर घणकर बचै कोनी।

बीमार जिनावर ने पाणी रै स्रोतां में नी जावणदेवणौ चाहीजै अर वानै न्यारा राख नै इलाज करवाणों चाहीजै। अैड़ै जिनावरां रै मूत रौ निस्तारो विज्ञानिक तरीकै सू करणो चाहीजै।

15. केनिकोला बुखार (Canicola Fever)

कुत्तां में आ बीमारी लेप्टोस्पाइरा केनिकोला सूं हुवै। इण बीमारी में कुत्तां अर मिनखां में पीळियै रा लक्षण नीं दिखै। मिनखां में इणसूं दिमाग री झिल्लीयां माथै असर हुवै अर उणनै मेननजइटिस कैवै। ई बीमारी में कुत्तां रै गुर्दा माथै असर हुवै जिणसूं इणां में मूत री शिकायत रैवै। मूंडै में छाला हुणै सूं बास आवंती रैवै। खून री दस्तां लागै अर अक्सर कुत्ता मर भी जावै। कुत्तां में ठीक उमर मै टीका लगाणैं सूं इण बीमारी रौ खतरो कोनी रैवै।

16. वेल्स रोग (Weil's Disease)

आ बीमारी कुत्तां अर मिनखां मैं लेप्टोस्पाइरा इक्टीरोहिमोरेजिका सूं हुवै अर आ वेल्स रोग नांव सूं जाणी जावै। इण रोग में कुत्ता अर मिनखां में बुखार आवै अर सरीर पीळो पड़ जावै। इण रोग रा जीवाणु उंदरां रै मूत में भी रैवै। बीमार कुत्तां नै उन्दरां रै मूत सूं पाणी संदूपित हुवै अर इणसूं ओ रोग दूजै कुत्तां अर मिनखां में फैलै। पीळियै रा लछण सूं इण रोग री पिछाण हूय सकै। ताव आवै अर फैफड़ां अर आंतां में खून नाड़ियों सूं वैंयर वारै आ जावै। मूत एकदम पीळोपट आवै, मळ रै साथै खून भी आवै नै आंखियां अर चामड़ी में पीळास दीसण लाग जावै। कुत्तां नै इण बीमारी सूं बचावणै रै खातिर रोग निरोधक टीका लगाया जा सकै। बीमार कुत्तां अर मिनखां रै मूत रो ठीक तरीकै सूं निस्तारो करणों चाहीजै जिणसूं पाणी रै स्रोतां रौ संदूपण नी हू सकै।

17. पशु-पखेरुवां में काक्सीडीयोसिस (Coccidiosis in Animals and Birds)

आइमेरिया किस्म रै प्रोटोजोआ सूं जिनावरां मैं काक्सीडीयोसिस रोग हुवै। इण कारण वारी आंतां मैं घणों असर हुवै अर खून वाळी दस्त लागै। दस्त रै साथै खून री लाम्बी लैण वण्योड़ी दीखीजै। इण बीमारी मायनै जिनावरां ने खून री कमी हू जावै। कम उमर रै जिनावरां में इण बीमारी रौ असर घणो हुवै। काक्सीडीयोसिस बीमारी री सिस्ट पोटै अर बीट रै साथै सरीर रै वारै आवै। अगर आ सिस्ट पांच दिनां तांई पाणी री नमी मै रैवै तो आ जनावरां रै सरीर मैं पूग नै बीमारी पैदा करण जोगी हू जावै। इण बीमारी नै फैलणै सू रोकण वास्तै जिनावरां रै पोटा व बींट रौ निस्तारो विज्ञानिक तरीकै सूं करणो चाहीजै। अगर सिस्ट नै पाणी री नमी नी मिळै तो सरीर मायनै जावणे पछै भी आ जिनावरां अर पखेरुवां ने बीमार कोनी कर सकै। पाणी रै स्रोतां नै जिनावरां रै पोटै, मिंगणी अर बींट सूं प्रदूपित नीं होवण देवौ तो आ बीमारी जिनावरां मै अर पखेरुवां में कोनी फैल सकै।

18. कुत्तां में अमीविएसिस (Amebiasis in Dogs)

कुत्ता अर मिनखा मै अमीविएसिस री बीमारी एन्टअमीवा हिस्टोलिटिका रै कारण सू हुवै। कुत्तां नै मिनखा रै मळ सू पाणी सदूषित हुवै अर अगर इणां में अमीविएसिस री सिस्ट हुवै तो अैड़ै पाणी सूं दूजा कुत्तां अर मिनखां नै भी आ बीमारी हू जावै। इण रोग मैं दस्त लागै अर पेट मे दरद रैवै। जिगर अर आंता माथै इण रोग रौ असर खासतौर सूं रैवै। इण रोग सू बचणरै खातिर पाणी री साफ-सफाई री घणी जरूत हुवै।

19. फैसियोलियोसिस (Fascioliosis)

भेड़ में आ बीमारी फैसियोला हिपैटिका सू हुवै। इण बीमारी में जिनावर रौ यकृत अर पित्त वैवण वाळी नळी माथै असर हुवै जिणसू वारै चारो हजम हुवण मैं दिकत हुवै। इण रोग रा अण्डा मिगणी रै साथै सरीर सू वारै आवै अर वै वध नै मिरेसिडियम वणै। अै मिरेसिडियम पाणी मै रेवैण वाळा घोंघा में घुस जावै। घोंघा मैं थोड़ी टैम रैया पछै वै सरकेरिया री रूप धारै अर वारै पूंछ वणै, इण पूछ रै सारै पाणी मैं तिरता हुया घास री पत्तियां मिळै तो उणारै चिपकियौड़ा रैवै। जद भेड़ ओ घास चरै जदै सरकेरिया जिनावरां रै आंतड़िया मे नै उठै सू वारै यकृत में पूग जावै। जदै अै परजीवी सरीर में कम हुवै जदै बीमारी रौ असर नजर नी आवै।

इण बीमारी में पैली तो जिनावर चारौ घणौ चरै अर वो पचै भी क्योंकि जिनावर रै सरीर मैं पित्त आंतड़ियां में घणो आवै। दौ महीनां पछै इण बीमारी रा असर दीसै अर जिनावर चारों खावणौ कम कर दैवै नै सुस्त रैवै। वैरी ऊन उतरण लाग जावै अर सरीर पीळी दीसै। जिनावरां रै जवाड़ै रै निचलै हिस्सै में पाणी भरीजै जिणसू वो सूजियोड़ी दीसै। जिकी भेड़ पेट सू हुवै वींरै मैमनौ अधूरौ ही पड जावै। मादा भेड़ रै दूध कम आवै जिणसू वींरा मेमना भूखा रैवै अर कमजोर हूणै सूं वे मर भी सकै।

इण वीमारी सू भेड़ां ने वचावणे री खातिर वांनै साफ सुथरों पाणी पावणौ चाहीजै अर पाणी रै सोतां रै नैड़ी-नैड़ी जिकी घास पात उगेड़ी हुवै वा वांनै नी चरण देवणी चाहीजै। घोघां पाणी रै स्रोतां सू हटाया जावै तो अै परजीवी आपरो जीवन चक्र पूरौ नी कर सकियां सूं जनावरां में वीमारी पैदा करण जोगा नी रैवै। पाणी रै स्रोतां कौडे अगर वत्तखां राखी जावै तो वै सारा घोंघा नै खा जावै अर इण तरीखे सूं भी जिनावरां नै इण वीमारी सूं वचायौ जा सकै है।

20. सिस्टीसरकोसिस (Cysticercosis)

इण वीमारी रा परजीवी ने सिस्टीसरकस बोविस कैवे। इण वीमारी रा कृमि मिनखां री आंतड़ियां में रैवे अर वांरी लम्वाई तीस फीट तक हुवे। मिनखा रै मळ रै साथै इण कृमि रा अण्डा सरीर सू निकळे अर जदै गायां-भैसियां चारै रै साथै खा जावै तो वारै सरीर में इण अण्डां सूं लार्वा वणै अर पछै अै मांसपेसियां में पूग ने उठै सिस्ट वणावै। मिनख जदै इण जिनावरां रौ मांस खावै तो वारै आतड़िया में लम्वा सा कृमि वणै।

जिनावरां नै इण वीमारी सूं वचावण खातिर साफ पाणी री व्यवस्था करणी हुवै। मिनखां रौ मळ विज्ञानिक तरीकै सूं निस्तारित कियौ जावै तो ओ रोग जिनावरां में नी हुवै। मिनखां ने इण रोग सूं वचणै खातिर वांनै सिस्ट वाळा जिनावरां रौ मांस नी खावणौ चाहीजै। इण स्सै वातां रौ ध्यान राखै तौ जिनावर अर मिनख दोनूं नै इण रोग सूं मुक्ति मिळ सकै। ओ रोग राजस्थान मै मारवाड़ जकशन रै कनै रै गांवां में उठै रै मिनखां मैं घणौ है। इण वीमारी सूं रोगी मिनखा में एक देसी इलाज सू सारा कृमि सरीर सू वारै आ जावै। रात रा वांनै एक सावतै नारेळ रौ विना पाणी रो गोटो खवावै अर दिनूगे वारै मळ रै साथै सारा ही कृमि सरीर सूं वारै आ जावै।

21. मछली में प्लीओसर्कोइड री अवस्था (Pleocercoid Stage in Fish)

मछली री खपत भारत अर दूजै देशां में घणी है। मछली रै मांस में अगर डाइफाइलोवोथ्रीयम लेटम कृमि रा लार्वा हुवै नै अैड़ी मछली रो अधपकियोड़ो मांस अगर मिनख अर कुत्ता खा लैवै तौ वांरी आंतड़ियां में कृमि पैदा हुवै जिणरी लम्वाई छह सूं पैंतीस फीट तक हुवै। इण वीमारी सू पेट मैं दरद रैवै अर सरीर में खून री कमी हू जावै। वीमार मिनख नै कुत्तां रै मळ रै साथै इण कृमि रा अण्डा सरीर रै वारै आवै। अै अण्डा जदै पाणी रै स्रोतां में पूगै तो यांनै पाणी मे रैवणिया साइक्लोप्स गिट जावै। मछली जद इण क्रस्टेसियन नै निगलै जद अै मछली रै मांस में प्लीओसर्कोइड रै रूप में आ जावै अर अै आधै इंच रा गोल नै भूरै सफेद रंग रा हुवै। इण रोग नै मिनखां अर कुत्तां में फैलणे सूं रोकणै रै वास्ते इण रोग सूं वीमार मछली री मांस नीं खायो जावणो ही ठीक रैवै। वीमार मिनखां अर कुत्तां रै मळ सूं पाणी रा स्रोतां री रादूषण नी हुवण दैवणो चाहीजै। जिण पाणी में मछलियां हुवै अगर उठै सूं सारा साइक्लोप्स आगा ले लिया जावै तो आ वीमारी मछलियों में कोनी हू सकै।

17. पशु-पखेरुवां में काक्सीडीयोसिस (Coccidiosis in Animals and Birds)

आइमेरिया किस्म रै प्रोयेजोआ सूं जिनावरां मै काक्सीडीयोसिस रोग हुवै। इण कारण वांरी आंतां मै घणों असर हुवै अर खून वाळी दस्त लागै। दस्त रै सागै खून री लाम्बी लैण वण्योड़ी दीखीजै। इण बीमारी मायनै जिनावरां ने खून री कमी हू जावै। कम उमर रै जिनावरां में इण बीमारी रौ असर घणो हुवै। काक्सीडीयोसिस बीमारी री सिस्ट पोटै अर बींट रै साथै सरीर रै बारै आवै। अगर आ सिस्ट पांच दिनां तांई पाणी री नमी मै रैवै तो आ जनावरां रै सरीर मैं पूग नै बीमारी पैदा करण जोगी हू जावै। इण बीमारी नै फैलणै सूं रोकण वास्तै जिनावरां रै पोटा व बींट रौ निस्तारो विज्ञानिक तरीकै सूं करणो चाहीजै। अगर सिस्ट नै पाणी री नमी नी मिळै तो सरीर मायनै जावणे पछै भी आ जिनावरां अर पखेरुवां ने बीमार कोनी कर सकै। पाणी रै स्रोतां नै जिनावरां रै पोटै, मिंगणी अर बींट सूं प्रदूषित नी होवण देवौ तो आ बीमारी जिनावरां मैं अर पखेरुवा मे कोनी फैल सकै।

18. कुत्तां में अमीबिएसिस (Amebiasis in Dogs)

कुत्ता अर मिनखां मै अमीबिएसिस री बीमारी एन्टअमीबा हिस्टोलिटिका रै कारण सूं हुवै। कुत्ता नै मिनखां रै मळ सूं पाणी संदूषित हुवै अर अगर इणां मे अमीबिएसिस री सिस्ट हुवै तो अैड़े पाणी सूं दूजा कुत्तां अर मिनखां नै भी आ बीमारी हू जावै। इण रोग मै दस्त लागै अर पेट में दरद रैवै। जिगर अर आंतां माथै इण रोग रौ असर खासतौर सूं रैवै। इण रोग सूं वचणरै खातिर पाणी री साफ-सफाई री घणी जरूत हुवै।

19. फैसियोलियोसिस (Fascioliosis)

भेड़ में आ बीमारी फैसियोला हिपैटिका सू हुवै। इण बीमारी में जिनावर रौ यकृत अर पित्त बैवण वाळी नळी माथै असर हुवै जिणसू वारै चारो हजम हुवण मैं दिकत हुवै। इण रोग रा अण्डा मिंगणी रै साथै सरीर सूं बारै आवै अर वै बध नै मिरेसिडियम बणै। अै मिरेसिडियम पाणी मै रेवैण वाळा घोंघा मे घुस जावै। घोंघा मै थोड़ी टैम रैयां पछै वै सरकेरिया रौ रूप धारै अर वारै पूंछ बणै, इण पूंछ रै सारै पाणी मैं तिरता हुया घास री पत्तियां मिळै तो उणारै चिपकियौड़ा रैवै। जद भेड़ ओ घास चरै जदै सरकेरिया जिनावरां रै आतड़ियां में नै उठै सू वारै यकृत में पूग जावै। जदै अै परजीवी सरीर मै कम हुवै जदै बीमारी रौ असर नजर नी आवै।

इण बीमारी में पैली तो जिनावर चारौ घणौ चरै अर वो पचै भी क्योंकि जिनावर रै सरीर मै पित्त आंतड़ियां में घणो आवै। दौ महीनां पछै इण बीमारी रा असर दीसै अर जिनावर चारों खावणौ कम कर देवै नै सुस्त रैवै। वैरी ऊन उतरण लाग जावै अर सरीर पीळौ दीसै। जिनावरां रै जवाड़े रै निचलै हिस्सै मे पाणी भरीजै जिणसू वो सूजियोड़ो दीसै। जिकी भेड़ पेट सू हुवै वींरै मैमनौ अधूरौ ही पड़ जावै। मादा भेड़ रै दूध कम आवै जिणसू वीरा मेमना भूखा रैवै अर कमजोर हूणै सू वे मर भी सकै।

इण बीमारी सू भेड़ां ने बचावणे री खातिर वांनै साफ सुथरों पाणी पावणो चाहीजै अर पाणी रै सोतां रै नैड़ी-नैड़ी जिकी घास पात उगेड़ी हुवै वा वाने नी चरण देवणी चाहीजै। घोघां पाणी रै सोतां सू हटाया जावै तो अै परजीवी आपरो जीवन चक्कर पूरौ नी कर सकियां सूं जनावरां में बीमारी पैदा करण जोगा नी रैवै। पाणी रै सोतां कौडै अगर बत्तखां राखी जावै तो वै सारा घोघा नै खा जावै अर इण तरीखै सूं भी जिनावरां नै इण बीमारी सूं बचायी जा सकै है।

20. सिस्टीसरकोसिस (Cysticercosis)

इण बीमारी रा परजीवी ने सिस्टीसरकस बोविस कैवै। इण बीमारी रा कृमि मिनखां री आंतड़ियां मै रैवै अर वांरी लम्बाई तीस फीट तक हुवै। मिनखा रै मळ रै साथै इण कृमि रा अण्डा सरीर सू निकळै अर जदै गायां-भैसियां चारै रै साथै खा जावै तो वारै सरीर में इण अण्डां सूं लार्वा बणै अर पछै अै मांसपेसियां में पूग ने उठै सिस्ट बणावै। मिनख जदै इण जिनावरा रौ मांस खावै तो वारै आंतड़ियां में लम्बा सा कृमि बणै।

जिनावरां नै इण बीमारी सू बचावण खातिर साफ पाणी री व्यवस्था करणी हुवै। मिनखां रौ मळ विज्ञानिक तरीकै सूं निस्तारित कियौ जावै तो ओ रोग जिनावरां में नी हुवै। मिनखां ने इण रोग सूं बचणै खातिर वांनै सिस्ट वाळा जिनावरा रौ मांस नी खावणौ चाहीजै। इण स्सै बातां रौ ध्यान राखै तौ जिनावर अर मिनख दोनू नै इण रोग सूं मुक्ति मिळ सकै। ओ रोग राजस्थान मै मारवाड़ जंकशन रै कनै रै गावां में उठै रै मिनखां मैं घणौ है। इण बीमारी सूं रोगी मिनखां में एक देसी इलाज सू सारा कृमि सरीर सू वारै आ जावै। रात रा वांनै एक सावतै नारेळ रौ बिना पाणी रो गोटो खवावै अर दिनूगे वारे मळ रै साथै सारा ही कृमि सरीर सूं बारै आ जावै।

21. मछली में प्लीओसर्कोइड री अवस्था (Plococercoid Stage in Fish)

मछली री खपत भारत अर दूजै देशां में घणी है। मछली रै मांस में अगर डाइफाइलोबोथ्रीयम लेटम कृमि रा लार्वा हुवै नै अैड़ी मछली रो अधपकियोड़ो मांस अगर मिनख अर कुत्ता खा लैवै तौ वांरी आंतड़ियां मैं कृमि पैदा हुवै जिणरी लम्बाई छह सूं पैतीस फीट तक हुवै। इण बीमारी सू पेट मैं दरद रैवै अर सरीर में खून री कमी हू जावै। बीमार मिनख नै कुत्तां रै मळ रै साथै इण कृमि रा अण्डा सरीर रै वारै आवै। अै अण्डा जदै पाणी रै सोतां में पूगै तो यांनै पाणी में रैवणिया साइक्लोप्स गिट जावै। मछली जद इण क्रस्टेसियन नै निगलै जद अै मछली रै मांस मैं प्लीओसर्कोइड रै रूप में आ जावै अर अै आधै इंच रा गोल नै धूरै सफेद रंग रा हुवै। इण रोग नै मिनखां अर कुत्तां में फैलणे सूं रोकणै रै वास्ते इण रोग सूं बीमार मछली रौ मांस नीं खायो जावणो ही ठीक रैवै। बीमार मिनखां अर कुत्तां रै मळ सूं पाणी रा सोतां रौ संदूषण नी हुवण दैवणो चाहीजै। जिण पाणी में मछलियां हुवै अगर उठै सूं सारा साइक्लोप्स आगा ले लिया जावै तो आ बीमारी मछलियों में कोनी हू सकै।

22. हाइडेटिड वीमारी (Hydatid Disease)

पाणी रै माध्यम सूं फैलण वाळी आ एक बोत ही खतरनाक वीमारी है जिकी इकाइनोकोकस ग्रन्यूलोसस सूं हुवै। इण बीमारी में पाणी रै प्रदूषण सूं वीमारी रा फीता कृमि रा अण्डा कुत्ते रै सरीर सूं मळ रै साथै वारै आवै। अै अण्डा जदै पाणी रै स्रोतां में पूगै अर इणै गिनख या कोई भी जिनावर पाणी रै साथै पी लैवै तो वै इण वीमारी रा सिकार हु जावै। अै अण्डा इणारै सरीर मैं जठै भी पूगै उठै पिन रै आकार सू लै'र फुटवाल जिती मोटी सिस्ट वणाय दैवै। इणसूं रोगी नै घणी तकलीफ रैवै। अक्सर अै वीमार रै फेफड़ां, दिल नै यकृत में देखीजै। जदै जिनावर मर जावै अर वींरै मृत सरीर रौ निस्तारो ठीक ढंग सूं कोनी करै, तो वींरै सरीर मांय सूं कुत्ता इण सिस्ट नै खा लैवै अर जिण रै थोड़ै दिनां पाछै कुत्तां रै आंतड़ियां मै अै फीता कृमि वधवार करै पण लम्वाई मै घणा कोनी हुवै। अैड़ा कुत्ते रै मळ रै साथै इण फीता कृमि रा अण्डा सरीर सूं वारै आवै। अै अण्डा जदै संदूपित होयोड़ै पाणी रै साथै मिनखां अर जिनावरां रै सरीर मांय जावै तद वारै मांसपेसियां, दिल, यकृत, फेफड़ा या दूजै अंगां में पूगनै उठै सिस्ट वणावै। इण तरह सू इण वीमारी री जीवन-चक्कर पूरो हूय जावै। इण वीमारी सूं रोकथाम रै वास्तै मरयोड़ा जिनावरां रै सरीर रौ निस्तारो ठीक तरीकै सूं करणों जरूरी है। जिकै सूं कुत्तां मैं ओ फीता कृमि कौनी पूग सके अर वीमारी री जीवन चक्कर अधूरो रै जावै। पाणी रै स्रोतां नै कुत्तो रै मळ सू सदूपित नी होवण देवणौ चाहीजै। कुत्तां रौ समय-समय सू फीता कृमि री बीमारी रो इलाज करावण सूं भी आ वीमारी कावू मै आ जाया करै।

23. कुत्तां में एस्केरियेसिस (Ascariasis in Dogs)

टोक्सोकेरा केनिस परजीवी सूं कुत्तां में एस्केरियेसिस रोग हुवै। नर परजीवी 10 से. मी. अर मादा परजीवी 18 से. मी. लम्वा हुवै। मळ रै साथै इण परजीवी रा अण्डा सरीर सूं वारै आवै नै वै 10 सूं 15 दिनां पछै वीमारी पैदा करण जोगा हूय ज्यावै। आंतड़ियां मै पूग्यां रै पछै इणारा अण्डा सूं लार्वा निकळै जिका यकृत, फेफड़ा नै गुर्दे में चल्या ज्यावै। कुतियां में जदै इण परजीवी रो प्रकोप हुवै नै जदै वा पेट सूं हुवै इण टैम परजीवी खून रै सागै हूवतां कुकरिया तक पूग ज्यावै। कुकरिया जदै मां रै पेट में हुवै उण टैम अै परजीवी वांरै यकृत नै फेफड़ां मैं रैवै। इणां रै पैदा हुयां रै पछै अै परजीवी कुकरियां रै गळै सू हूवता वांरै पेट मांय पूग ज्यावै।

इण वीमारी सू पीड़ित कुत्तां रौ पेट मटकै ज्यूं फूलियोड़ौ दीसै या वांरौ पेट मांयलैपासी खचिज्योड़ो दीसै नै कमर उठ्योड़ी रैवै। चामड़ी रूखी दीसै, हाडका साफ निजर आवै। वेचैनी रैवै नै या तो वांनै दस्त लागै नीतर कब्जी हूय ज्यावै। जद ऐस्केरिस पैट मांय घणा हूय ज्यावै तो इणां रै कारण आंतड़ियां रौ रस्तो ही रुक ज्यावै नै इण कारण सूं कुत्ता इण बीमारी सूं मर जाया करै। कुत्तां रै मळ री ठीक सू निस्तारो करनै अर वीमार कुत्तां री टैम सर इलाज करियां सूं कुत्तां नै इण रोग सूं वचाया जा सकै। किणी भी हालत में पीवणे रौ पाणी रौ संदूषण ऐस्केरिस वीमारी रै अण्डां सूं नी हूवण देवणों चाहीजै।

24. सूअर में एस्केरिस (Ascariasis)

आ बीमारी एस्केरिस सम रै कारण सूं हुवै नै खासकर सूअर में इण बीमारी सूं घणो नुकसाण हुवै। नर परजीवी 15 सूं 25 से. मी. नै मादा परजीवी 41 से. मी. तक लाम्बा हुवै। एक मादा परजीवी सू एक दिन मांय 200,000 अण्डा मळ रै साथै उणरै सरीर सूं बारै आवै। ठीक तापक्रम हुवै तो अै अण्डा दस दिनां पछै बीमारी पैदा करण जोगा हूय ज्यावै। जठै खराब मौसम नीं हुवै उठै अै अण्डा 5 साल या उणसूं भी घणी वखत तक बिना नुकसाण रै पड़्या रैवै। अण्डा सूं प्रदूषित हूयोड़ी पाणी जद दूजा सूअर पीवै तो आ बीमारी वां में भी हूय ज्यावै है। आंतड़ियां में अण्डा सूं लार्वा बारै आवै नै पछै वै उठै आतड़ियां नै पार कर नै यकृत तक पूग ज्यावै। अठै सूं लार्वा खून रै साथै सूअर रै दिल सूं हूवता बारै फेफड़ां नै पछै तिल्ली अर गुर्दे तक चल्या ज्यावै। फेफड़े सू हूवता लार्वा गलै रै रास्तै सूं पाछा सूअर रै पैट सूं हूवता वींरी आंतड़ियां में पूग ज्यावै।

छोटी उमर रै सूअरां में इण बीमारी सूं घणों नुकसाण हुवै। ज्यादातर वांमै निमोनिया रौ असर दीसै नै वांरै भार मैं वधोतरी घणी धीरै धीरै हुवै। जदै एस्केरिस रा कीड़ा आतड़ियां मांय घणा हूय ज्यावै तो सूअरां ने दस्ता घणी लागै नै वांरो सरीर नी वणै नै वै दूबळा दीसता रैवै। सूअरां ने इण बीमारी सू वचावण रै वास्तै वींरै मळ रौ ठीक तरीकै सूं निस्तारो करणों चाहीजै। बीमार सूअरां रौ टैमसर इलाज करणो जरूरी हुवै नै इण रै साथै ई पाणी रै सोतां ने सूअर रै मळ सूं संदूषित हूवणै सू वचावणो चाहीजै।

(iii) भूमि रा जीवाणु

पाणी में जदैई कार्वनिक पदार्थ हुवै तो उण पाणी नै प्रदूपित हूयौड़ौ मानै। भूमि रा जीवाणु इण पदार्थां नै तौड़ै नै वांनै कार्वन, हाइड्रोजन अर नाइट्रोजन जैड़ै तत्वां में वदळै जद कै नाइट्रोजोमोनस जीवाणु अमोनिया रै तत्वां नै नाइट्राइट में वदळै। एक दूजा नाइट्रोवेक्टर नांव रा जीवाणु नाइट्राइट नै नाइट्रेट में वदळै। अगर किणी पाणी मै नाइट्रेट हुवै तो उणसू आ ठा लागै कै ओ पाणी साफ हूय रियो है अर इण पाणी नै पीयां सूं किणी बात रौ डर नीं रैवै। अगर अै जीवाणु धरती मांय हुवै तो पाणी में जिका कार्वनिक पदार्थ हुवै उणां सूं ह्युमिक अम्ल वणै अर इण भूमि में अम्ल री वधोतरी हूवती रैवै। पाणी मैं जदै नाइट्राइट हुवै तो अैड़ै पाणी सूं टावरां में ब्लू वेबी नांव री बीमारी हूय ज्यावै। टावरां में उल्टी हुवै अर चामड़ी रो रंग गोरौ हूय ज्यावै।

(iv) लोहे री धातु माथै पनपियोड़ा जीवाणु

पाणी में अै जीवाणु उणसूं लोहो-निकाळै नै उणै फेरिक हाइड्रोआक्साइड रै रूप में जमा करै जिको कै लसलसौ सौ हुवै। गलिओनेळा जीवाणु पाणी सूं लोहौ हटावै नै इणसूं पाणी रै नळकां में काट लागै अर उणसूं काट रा गोळ उभार दीसै अर पाइप सांकड़ो हूय ज्यावै। इणसू पाइप पूरो ही वंद हूय सकै है नै कमजोर हूय जावै। जदै पाइप बंद हू जावै अर लारै सूं पाणी री दाव पड़ै तो उणसू अै पाइप फाट ज्यावै जिणसू

उपभोक्ता अर सरकार ने पाइप वदळावणों पड़ै जिकौ घणों नुकसाण री सौदौ है। पाणी में अगर क्लोरीन वरावर घालता रैवै तो अै जीवाणु मर जावै अर इण तरै सूं पाइप ने हूवण वाळे नुकसाण सूं वचायौ जा सकै है।

(v) काई (शैवाल)

काई घणकर नाळै, पोखर अर ताळावां में देखीजै। इण री मात्रा जदै पाणी में घणी हू जावै तो पाणी वू देवण लाग जावै ने उणरौ सवाद भी विगड़ जावै। इणरी वधोत्तरी रोकण खातिर पाणी मै दो सूं दस पौंड हर दस लाख गैलन पाणी रै हिसाव सूं कापर सल्फेट नाखणौ हुवै। सवाद चोखौ करणै रै वास्तै एक सूं पांच पी. पी. एम. रै हिसाव सू एक्टीवेटेड चारकोल मिलावणौ चाहीजै।

(vi) फफूंदी

आ भूरी या मैलै पीळै रग री हुवै नै जै आ पाणी में हुवै तो आ टा लागै कै इण पाणी मे कार्वनिक पदार्थ है अर औ पाणी प्रदूपित हुयोड़ौ है।

(vii) दूजा जीव

प्रोटोजोआ, मोलस्का अर स्पोंज पाणी में हुवै तो अै घणै नुकसाण वाळा कोनी हुवै। पाणी में रैवण वाळी मछलियां इणांनै खावती रैवै अर वारी सख्यां इण कारण घणी नी वध सकीजै।

II अकार्वनिक अशुद्धियां

(ए) घुळियोड़ी अकार्वनिक अशुद्धियां

(वी) तिरती रैवणी वाळी अशुद्धियां

(ए) घुळियोड़ी अकार्वनिक अशुद्धियां

पाणी जदै जमीन रै मांय रिसीजै तौ औ चट्टानां रै अड़तौ निकळै अर इण टैम औ आपरै साथै खनिज लवण घोळ लैवै, जिका सगळा नीचै लिखैड़ा ज्यूं है :

(i) कार्वन डाइआक्साइड रै साथै मिळ नै चूनै रा कार्वोनेट्स पाणी मै अस्थाई कठोरता पैदा करै। इनै हटावणै खातिर पाणी नै जदै उकाळै तो उण मायसू कार्वनडाइआक्साइड वारै निकळ जावै अर चूनै रा कार्वोनेट्स वर्तन रै पींदै में वैठ जावै। पाणी थोड़ो कठोर हुवै तो वौ पीवणै रै वास्तै चोखौ हुवै पण उमै कठोरता पचास सू एक सौ पचास मि ग्राम सू वेसी एक लीटर पाणी में नी हूवणी चाहीजै, अर इण सू वत्ती कठोरता हुवै तौ उण पाणी नै मृदु वणायौ जावणौ चाहीजै।

(ii) कैल्शियम नै मैग्नीशियम रा सल्फेट क्लोराइड अर नाइट्रेटस रै हुयां सूं पाणी मैं स्थाई कठोरता हुय ज्यावै। इण तरै री कठोरता नै चूनै अर धोवण वाळा सोडा सू अळगी की जा सकीजै। ऐड़ौ पाणी पीवणै सूं गलगण्ड, गुर्दे में पथरी नै पेट री वीमारियां हूं जावै। इण पाणी नै जदै गरम कीयौ जावे जदै वासणां अर कारखाना रै वाइलरां मैं एक तरै री परत जमीजै जिणसू ऐ खराव हू जावै। एड़ै पाणी सू दवाई नै

रसायन रा घोल भी ठीक कोनी वणै। ऐड़ी पाणी काम में लियै सू सावण रौ घणो नुकसाण हुवै।

(iii) पाणी लूणियों हुवै तौ इण सू औ शक कियौ जावै कि इण पाणी मैं नाळियां रौ सूगलौ पाणी मिलियोड़ो है। लूणीयों पाणी ऊंडो वेरौ या समुद्र रौ हुवै। लूणीयों पाणी पीणै जोगा कौनी हुवै। इण पाणी नै नाइट्रेट भी वठैड़ौ हुवै तो आ मानीजै कि औ पाणी नाळीया वाळै पाणी सू दूषित हुयोड़ौ है। सूवर जदै नमक वाळौ पाणी घणौ पी जावै तै उण सूं उण में आंधोपण, आकती-पाकती रै ठा नी रैवणी, वैचैनी, खायैड़ो नी पचणौ, खाज आवणी, चेतौ छोड़ देवणो नै चौइस घंटां में मर जाणै जैड़ा लछण देखीजै। कीं जिनावरां रै मूंडै सूं लाळ पड़ै नै वै थाकियोड़ा सा लागै। इणां रै सरीर में कैल्सियम कम हू जावै इण वास्तै यां नै कैल्सियम देवणौ चाहीजै।

(iv) पाणी में खनिज पदार्थां री मात्रा जदै निश्चित सीमा सूं घणी हू जावै तौ अैड़ी पाणी घरेलू काम-काज में नीं लेवणो चाहीजै। अै पदार्थ सीसा, आर्सेनिक, साइनाइड, तांवा, जस्ता, पारा, फ्लोरीन, एन्टीमनी, आयोडीन, मैग्नीज, रांगा अर एल्यूमिनियम है।

अै पदार्थ या तो पाणी नैं जमीन मांय, विरखा होवती टैम, भूमि माथै वेवती टैम, भैळो कर नै राखणै सूं पाइप में वैवतौ हुवै जदै या कारखानां रौ पाणी पीवणै वाळै पाणी में आय मिळै। पाणी जदै अम्लीय या क्षारीय प्रकृति रौ हुवै जदै भी वौ कई खनिज पदार्थों नै आप में घोळ लेवै। अैड़ै पाणी नै पीवणे सूं मिनख अर जिनावर वीमार हुवै नै वै मर भी सकै।

पाणी अम्लीय प्रकृति रौ हुवणै रा घणा ई कारण हुवै, आंमै वायुमंडल में कारखाना अर दूजी ठौड़ सूं निकळ्योड़ी कार्वन डाइआक्साइड, ह्यूमिक अम्ल, सल्फर डाइआक्साइड सू राल्फूरिक अम्ल अर नाइट्रोजन आक्साइड सूं नाइट्रिक एसिड जिका कै तैल साफ करणिया अर कोयला वाळण वाळै कारखानां सूं निकळै। इण कारणां सूं भारत रै घणां सहरां में अम्लीय विरखा देखीजी है। विरखा रौ पाणी जदै साफ हुवै तो उणरौ पी.एच. सात हुवै पण दिल्ली मैं 6.21, मद्रास मै 5.85, हैदरावाद में 5.73, वेलापुर मै 5.20 नै वम्वई रै ट्राम्वे में 4.85 पी.एच. वाली अम्लीय विरखा देखीजी। अम्लीय पाणी सेंग ही धातुवां नै घोळै पण इण रौ खास असर सीसा, लोहा नै जरता जैड़ी धातुवां माथै हुवै अर तांवै नै कांसै माथै थोड़ौ कम हुवै।

पाणी क्षारीय प्रकृति रौ सोडियम कार्वोनेट अर कपड़ां रै उद्योग सूं आयोड़ै पाणी रै प्रदूषण सू हुवै। इण सूं नळ री धातुवां माथै घणौ असर हुवै।

पाणी चाहै अम्लीय या क्षारीय हुवै, पीवणै सूं मिनखां अर जिनावरां मैं घणों नुकसाण पुगावै अर वै मर भी सकै। अैड़ै पाणी सूं पाणी रा दूजा स्रोत भी प्रदूषित हुवै।

माथै भेळो हुवतो जावै। पाणी मैं इणी मात्रा एक पी.पी.एम. सूं वेसी नी हुवणी चाहीजै। केन्द्र सरकार भी मानदण्ड वणाया है अर वैरे हिसाव सू हर एक लीटर पाणी मै तीन मिलीग्राम फ्लोराइड मिनखां रै वास्तै वौत नुकसाणदायी है। जवकि राजस्थान रै गावा रै पाणी मैं इणी मात्रा प्रति लीटर वारह या तेरह मिलीग्राम तांई है। जिण सूं अठै रै लोगां मैं कुवड़ापण, खून री कमी अर पीळा दांत री सिकायत रैवै। जोड़ां में दरद रैवणै अर वजन कम हुवणै री सिकायत आम वात है।

जिनावरा मैं इण रै विषैलेपण सू भूख नीं लागै नै लंगड़ानै चालै, कदैई-कदैई दस्त री सिकायत रैवै नै सरीर रौ भार कम हू जावै। मांस-पेसियां रै प्रोटीन माथै इण सूं वौत वुरो असर पड़ै। जदै औ लगातार सरीर मांय जावै तो उण सूं दांत माथै धव्वा पड़ै अर वै खुरदरा हू जावै। दाढ़ री ऊपरी सतह एक जैड़ी कोनी रैवै जिणसू वै टेडी-मेढ़ी हू जावै। जदै ऐ कमजोर हू जावै पछै टूट नै पड़ जावै। पगां, जवाड़ा अर पांसळियां रा हाडका जरूरत सू ज्यादा वधोड़ा दीसै।

डी-फ्लोरिनेशन—मसीनां लगार इण री मात्रा पाणी मै वरावर करी जाया करै जिण सूं पाणी मै औ एक मिलीग्राम प्रति लीटर रै हिसाव सू ही रैवै। पण जदै औ संयंत्र वरावर काम नी कर सकै तो उठै रा मिनखां अर जिनावरां मैं फ्लोरोसिस हु जावै नै वै घणी तकलीफ पावै। इण वीमारी रै कारण कठैई-कठैई किणी भाग नै वाका गांव तो किणी ने मिनखा री कमर झुकणे सू वांकापट्टी तक रौ नाम दै दियो गयो है।

(वी) तिरती रैवणी वाळी अशुद्धियां

औ अशुद्धियां रैत, चाक अर लोहै रा आक्साइड आदि है। इण सूं सरीर नै नुकसाण नी हुवै पण की तत्व सरीर री पाचण री ताकत नै नुकसाण पौचावै। इण अशुद्धिया नै हटावणै रै वास्तै पाणी छाणनै काम में लैवणो चाहीजै।

III कार्वनिक अशुद्धियां

(ए) घुळियोड़ी कार्वनिक अशुद्धियां

(वी) पाणी माथै तिरती रैवण वाळी कार्वनिक अशुद्धिया

(ए) घुळियोड़ी कार्वनिक अशुद्धियां

औ अशुद्धियां पाणी मांय मर्‌योड़ा जिनावरां रा सरीर, सिड़योड़ी घास नै पत्तियां या गट्टर रौ पाणी पीवण रै पाणी मैं मिल जावणै सूं हुवै। इण में खासकर क्लोराइड, अमोनिया, नाइट्रेट, नाइट्राइट, ह्यूमिक अम्ल अर गट्टर रा पाणी हुवै। पाणी मैं नाइट्रोजन वाला पदार्था री थोड़ी सी मात्रा इणां रै आपी सूं विघटन री खातिर मिळ सकै पण जदै इणी मात्रा घणी हुवै तो उण रै कारण पाणी रौ गट्टर रै पाणी सू संदूषित हुवण रौ संकेत वतावै।

(वी) पाणी माथै तिरती रेवण वाळी कार्वनिक अशुद्धियां

जदै पाणी मैं केस, ऊन, स्टार्च, लकड़ी रा टुकड़ा, जिनावरां री मांसपेसियां अर पेड़-पौधा रा तन्तु जैड़ी अशुद्धियां हुवै तो अैड़ै पाणी नै प्रदूषित हुयौड़ो पाणी कैवै।

इणां रै साथै हमेस जीवाणु रैवै नै वै पनपै भी जिणरै कारणै अैड़ौ पाणी खतरनाक मानीजै क्योंकि इण में रेवणिया अै जीवाणु मिनखां अर जिनावरां मैं बीमारी पैदा कर सकै।

IV घुळिज्योड़ी गैसां

पाणी में घणकरा आक्सीजन, कार्बन डाइआक्साइड, हाइड्रोजन सल्फाइड, हाइड्रोजन, अमोनिया, नाइट्रोजन अर मीथेन गैस घुळिज्योड़ी हुया करै। पाणी रौ सवाद हाइड्रोजन सल्फाइड रै कारणै सिड्योड़े अण्डै जैड़ो हू ज्यावै। आ गैस जैरीली हुवै अर आ धातुवा नै पाणी मै घोळ सकै जिण कारण मिनख अर जिनावर दोनूं ही बीमारी रा सिकार हुय जावै।

V पाणी मैं विना हिलियां एक ठौड़ रैवण वाळी अशुद्धियां (Colloidal)

जदै इण तरै री अशुद्धियां पाणी मै हुवै तो वौ पाणी दीसण में सूगळो हुवै। अैड़ै पाणी में लोहै रा आक्साइड, सिल्लीका नै रंग आदि हुवै। जिनावर अैड़ो पाणी पी लेवै पण मिनख जदै अै अशुद्धियां पाणी में देख लेवै तो वौ अैड़ो पाणी हरगिज नीं पीवै।

2

पाणी री कठोरता हटावणी नै उणनै साफ करणौ

I कठोर पाणी

कठोर पाणी वो हुवै जिकै नै साबू साथै काम में लैवण सूं झाग जल्दी नी आवै। राजस्थान मै घणी ठौड़ रौ पाणी कठोर है, जिणनै पीवण सूं मिनखां में गलगण्ड, गुर्दे री पथरी अर पेट री घणकरी बीमारियां हुवै। पाणी में कठोरता दो तरै री हुवै—स्थायी अर अस्थायी अर इण दोन्यू तरै री कठोरता नै विज्ञानिक तरीकां सूं हटायी जा सकै।

1. अस्थायी कठोरता हटावणी

पाणी मैं चूनै रा कार्बोनेट्स हुवै अर जदै उण साथै कार्बन डाइआक्साइड मिळै तो पाणी मै अस्थाई कठोरता आ जावै। अैड़ी कठोरता नीचे लिख्योड़ी तरकीबां सूं दूर करी जा सकै है।

(i) उबाळ नै

पाणी नै उबाळ्यां सू अस्थायी कठोरता दूर हूय जावै। इण तरै सूं पाणी सूं कार्बन डाइआक्साइड निकळ जावै अर जिका बाइकार्बोनेट पाणी मैं घुळियोड़ा हुवै वै अघुळित कार्बोनेट रै रूप मे आ जावै, की पछै जद पाणी ठंडौ हुवै उण टैम अै पाणी रै बर्तन रै पींदै माथै भेळा हूय जावै। औ तरीको घणों मूंगो पड़ै अर इण तरीकै सूं थोड़ौ पाणी ही सुधारयो जा सकै है।

(ii) ह्युस्टन रै घणै चूनै रौ तरीको (Housten's Excess Lime Process)

लगै-टगै 700 गैलन पाणी सूं एक डिग्री कठोरता हटावणै वास्तै 5 औंस बिना बुझ्यौड़ै या बूझायोड़ो चूनो काम में लैवै। इण सू कार्बन डाइआक्साइड दूर हूय जावै। फूल्योड़ा कैल्शियम कार्बोनेट अर मैग्नीशियम पाणी रै पैंदै में बैठ जावै। बारै घंटां पछै इण पाणी में कार्बन डाइआक्साइड गैस गुजारे, जिणसूं इणमें जिको घणो-चूनो रैयग्यो हुवै वो हटा दियो जावै। इण तरीकै रा दौ फायदा है, एक तो ओ कै इणसू पाणी री कठोरता आगी हू जावै नै दूजौ ओ कै पाणी में रैवणिया सै जीवाणु भी मर जावै।

2. स्थायी कठोरता हटावणी

पाणी मे स्थायी कठोरता उणमें कैल्सियम अर मैग्नीशियम रै सल्फेट्स अर क्लोराइड्स रै रेवणै कारणै हुवै है अर अैड़ै पाणी नै भलै ई उकाळौ पण इणसूं उणमें जकी कठोरता हुवै है उणमें की फरक कोनी पड़ै। पाणी में लोहा, मैंग्नीज अर एल्यूमीनियम जैड़ा पदार्थ भी कीं हद तक कठोरता बधावै।

(i) जियोलाइट या परम्यूटेट तरीकौ

घणै पाणी नै मीठो करणों हुवै जदै ओ तरीकौ काम में लियौ जावै। सोडियम जियोलाइट ($NaAlSiO_4$) मोटी रैतै जैड़ौ दीसै, इणमें छोटा मजबूत तारै जिसा चमकता दाणा दीसै। इणनै जदै खुली हवा मांय छोडै तौ इणमै संद आ जावै, इणरै वास्तै इणनै सूखी जगै मांय एक बंद डिब्बे में राखणौ चाहीजै। ओ पाणी में नी घुळै अर इण तत्वां नै नुकसाण नी हुवै। ओ पाणी सूं, कैल्शियम अर मैग्नीशियम नै साफ करै। औ इण तरै सूं सोडियम जियोलाइट बण जावै। इण तरै पाणी सू स्थायी कठोरता पूरी तरै अळगी हू जावै। औ पाणी धातुओं नै घोळ सकै, इण वास्तै इणमें कीं कठोर पाणी पाछौ मिळावणो चाहीजै। जदै जियोलाइट सूं सारो सोडियम निकळ जावै तो औ कैल्शियम जियोलाइट बण जावै अर पाणी मृदु बणनौ रुक जावै। इण जियोलाइट नै जदै पाछौ काम में लैवणो हुवै उण वास्तै इणमे लूण रै पाणी री जाडौ घोळियो घालै, जिण सूं कैल्शियम या मैंग्नीशियम जियोलाइट पाछो सोडियम जियोलाइट बण जावै।

इण तरै सू अै दोनूं क्रियावां एक रै पछै एक, लगौलग, घणी टैम तक करी जा सकीजै अर इण सूं 200 बार इण तरै री क्रियावां करै जदै सिरफ एक प्रतिशत जियोलाइट रौ ई नुकसाण हुवै। पाणी सू कठोरता हटावणै रै वास्तै पाणी रा मैकमा अर कारखाना वाळा बिल्कुल ई बिना दिक्कत रै इण तरीकै नै काम में ले सकै है।

II. पाणी नै साफ करणौ

पीवणे रै पाणी नै साफ करनै बरतणो आ बात अठै रा मिनख पीढी दर पीढी जाणै है। मिनख पाणी कपड़ै सू या मोटी टाट सूं छाण नै पीवै, जदै कै की गावा में पाणी रैत नै कांकरा री मदद सूं भी छाणै है। पण लोगां नै आ बात पूरी तरै सूं ठा नी है' क इण तरीकै सूं पाणी मांय सिरफ कचरै जैड़ी चीजां ई हटाय सकीजै है। जद कै इण मांय रैवणिया जीवाणुवां अर घुळियोड़ा पदार्थ इण तरीकै सू नी हटाया जा सकै अर इण पाणी रै पीवणै सूं घणी सी बीमारियां मिनखां अर जिनावरां में हू जावै है। लारलै कीं बरसां में पाणी नै साफ करीजणे रा घणा तरीका निकाळिजिया है अर इण कारण सू प्रदूषित पाणी सू फैलण वाळी बीमारियां नै रोकण में काफी मदद मिळीजी है। साफ करियोड़ौ पाणी पीवणै जोगौ हू जावै अर जदै इणै मिनख नै जिनावर पीवै तौ ओ पाणी किणई तरै री बीमारी पैदा नीं करै अर हजारां या लाखां मिनखां अर जिनावरां री जान भी बचावै।

नीचे लिख्यै कारणां रै वास्तै पाणी नै साफ कियो जावै—

1. पाणी में हुवणियां अणूता रंग अर बदबू नै अळगी करणी।
2. कार्बनिक अर अकार्बनिक पदार्थां री मात्रा एक खास तै कियैड़ी हद में लावणी।
3. नुकसाण करण वाळा जीवाणुवां नै पाणी सूं हटावणा या वांनै मारणा।
4. पाणी में सूं कठोरता हटावणी अर उणमें हवा चेवाणी।
5. पाणी रै धातुवां नै घोळण री क्षमता सू छुटकारौ दिरावणौ।

पाणी री कटोरता हटावणी नै उणनै साफ करणौ

पाणी रै साफ करणै रा तरीका

1. नैनै पैमानै माथै पाणी साफ करणौ (Small Scale Purification)

(ए) भैळौ करनै (Storage)

(बी) उकाळ नै (Boiling)

(सी) डिसटिलेशन (Distillation)

(डी) सूरज री किरणां सू (Sun rays)

(ई) घरेलू फिल्टर (Domestic Filters)

(i) कम दाब वाळा फिल्टर (Low Pressure Filter)

(ii) घणै दाब वाळा फिल्टर (High Pressure Filter)

(एफ) रसायन (Chemical)

(i) फिटकरी (Alum)

(ii) पोटेशियम परमैंगनेट (Potassium Permanganate)

(iii) ब्लीचिंग पाउडर या क्लोरीन (Bleaching Powder or Chlorine)

(iv) चूनौ (Lime)

2. मौटै पैमानै माथै पाणी साफ करणौ (Large Scale Purification)

पाणी नै मौटै पैमानै माथै साफ करणै रै वास्तै तीन तरीका काम मे लिया जावै :

(ए) भेळौ करनै (Storage)

(बी) पाणी नै सीधो ई फिल्टर करणौ या इण वास्ते पाणी में रैवणियै कचरै नै जोड़णिया पदार्थां री मदद लेवणी (Filtration with or without the aid of Coagulation)

(i) पाणी नै होळै-होळै साफ करणिया रेत रा फिल्टर (Slow Sand Filter) अर

(ii) पाणी नै तेजी सूं साफ करणिया रेत रा फिल्टर (Rapid Sand Filter)

(सी) रसायनां सू पाणी रौ स्टरलाइजेसन (Chemical Sterilization)

(i) क्लोरीनेसन (Chlorination)

(ii) सुपरक्लोरीनेसन (Super-Chlorination)

(iii) क्लोरामीन (Chloramine) अर

(iv) ओजोनीकरण (Ozonisation)

1. नैनै पैमानै माथै पाणी साफ करणौ

एकई या घणा तरीका काम मै लेयनै पाणी साफ कियो जा सकीजै है। इण तरीकां सूं पाणी थोड़ी टैम खातिर ही साफ करीजै खासकर जदै सैर रा फिल्टर प्लान्ट थोड़े दिनों रै खातिर जदी खराब हूय जावै या पछै बाढ़ आणै सू नदी, झरनां, वेरां, तळाव या पोखर रौ पाणी संदूपित हू जावै। अैड़ी हालत मैं पाणी घणकर दीसण में गूगळो दीखै। घणाई गावां में फिल्टर प्लांट कोनी हुवै अर अैड़ी ठौड़ जदै प्रदूपित पाणी सूं वीमारियां फैल री हूवै जदै अठै वतायोड़ी किणी एक या उणसू घणी विधि काम में लेयर पाणी साफ करनै उठै रै मिनखां अर जिनावरां रै स्वास्थ्य री रक्षा की जा सकै है। कैवत में है कि वंदूक री एक गोळी एक जणै री जान ले सकै पण प्रदूपित पाणी री एक भी बूद जदै साफ पाणी मांय मिळ जावै तो अैड़ौ पाणी पीवणै सूं हजारां-लाखां मिनखां अर जिनावरां री जान जा सकै है।

(ए) भैळो करनै

गांवां में घणकरा घरां में जमीन रै नीचे पाणी री कुंडियां वणायर वरसात, पोखर, ताळाव या नहर रौ पाणी भैळो करै। इण कूंडियां मैं आगै-आगै सूं पाणी लाय नै भी भैळौ करै। कीं दिनों पछै अैड़ै कुंडी रै पाणी में सूं 80 प्रतिसत कार्वनिक पदार्थ अर किणी किणी कचरा पाणी रै पैंदे माथै वैठ जावै। औ आपरै साथै जीवाणुवां ने भी पैंदे माथै लैवता जावै। इण तरह सूं कीं दिनां पछै औ जीवाणु पाणी मांय मर जावै, पण जिका जीवाणु स्पोर वणावै उणां माथै इण तरीकै रौ असर नीं होवै अर वै जिन्दा रैवै नै वीमारियां रा कारण भी वणै। जदै पाणी रै तळै माथै कचरौ भैळौ हू जावै तो उणनै विना हिलायां कुंडी सूं पाणी निकाळणों चाहीजै। अगर पाणी नै तीन सप्ताह तक भेळौ कर नै राखीजै, उण मैं अगर हैजै जैड़ा खतरनाक जीवाणु हुवै तो वै भी तीन सप्ताह में मर जावै। जदै कै मोतीझरे (टाइफौयड) वीमारी रा 90 प्रतिशत जीवाणु भैळै कीयैड़ै पाणी मैं एक सप्ताह रै मांय मांय मर जावै। इण तरै सूं अगर कोई भी पाणी नै एक महीनै तक भैळौ करनै राखै तो उणमें सू घणकरा वीमारी रा जीवाणु मर जावै नै कचरौ पाणी रै नीचै वैठ्यां सूं पैट व आंतड़ियां ने हूवण वाळै नुकसाण सूं घणों वचाव हुवै। पाणी नै जद घणी टैम तक भैळौ कर नै राखै तो उणमें काई री वधोतरी हुय जावै अर इण कारणै पाणी मैं खराव वदवू आवै नै औ रंगीन दीसै।

राजस्थान रौ घणों क्षेत्र अैड़ौ जठै कै वरसात कम हुवै अर जमीन रै हैटलौ पाणी घणी गहराई माथै है अर केई ठौड़ा तो वौ इत्तौ खारो नै कठोर हुवै कि उणनै पीवणै रै काम मैं नी लै सकै। इण रै साथै वींमें फ्लोराइड री अर दूजै पदार्थां री मात्रा भी इती हुवै कि उणनै पीवणियै रै स्वास्थ्य माथै वुरौ असर पड़ै। अठै टीवां री कमी कौनी है अर अगर पाणी भैळौ कर नै तळाव वणाया जावै तो अठै री रेत सारौ ई पाणी सोख लैवै। फेर भी अगर तळाव वणाया भी जावै तो उणरो पाणी अठै री गर्मी रै कारण सूं जल्दी ई सूख जावै।

अठै रा मिनख सालीणो विरखा रौ पाणी कुई नाम रै कुण्डां मैं भैळौ करता आवै है। इण पाणी सू वै आपरी नै आपरै जिनावरां री तिरस बुझावै। अै कुई राख अर चूनै नै मिळायनै जमीन रै नीचे वणीजै। इणा नै गांवां री नीचाण वाळी जगहां माथै वणावै, जिण सूं पाणी ढाळ रै साथै वेवती इण कूईयां रै मांय आय जावै। कुई 30 सूं 35 फीट ऊंडी नै 10 सूं 12 फीट चौड़ी वणीजै। इणांरी छत फौग री लकड़ियां सूं आधी अण्डै री सकल सी वणाई जावै नै इनै माथै चूनै अर राख रौ लैप लगाइजै। राजस्थान रै सगळाई गांवां मै अगर इण तरै री कुई वणाय नै पाणी भैळौ करै तो अठै रा गावां मै पाणी री दिक्कत घणीकर कम हू सकै है। विरखा रौ जिकौ पाणी जमीन सोख लैवै, भाप वण नै उड जावै, मिनख अर जनावर इनै प्रदूपित नीं कर सकें अर हवा, जीवाणुवां सूं भी इणरौ संदूपण नी हुवै अर इण तरै सूं पाणी री समस्या घणीकर कम हू जावै नै उठै रै मिनखां नै अर जिनावरां नै साफ सुथरो पाणी पीवणै रै वास्तै मिळतो रैवै।

(बी) उकाळ नै

जदै पाणी नै उकाळै तो उणमैं रैवणिया जीवाणु मर जावै, घुळ्योड़ी अशुद्धियां नुकसाण नीं कर सकै, पाणी री अस्थायी कठोरता निकळ जावै, अर उणमें सूं हाइड्रोजन सल्फाइड, अमोनिया नै कार्वन डाइआक्साइड जैड़ी गैसां भी निकळ जावै। इण सवा रै कारणे पाणी साफ करणे रौ ओ तरीको काफी ठीक हुया करै। पाणी नै 20 सूं 25 मिनट तांई उकाळै अर उण वर्तन नै ढक नै राख दैवै। इण तरै सूं पाणी पाछौ संदूपित नीं हूवै। जदै पाणी उकळै तो इणी सारी गैसां निकळ जावै अर ओ वैस्वाद हू जावै। इण वास्तै या तो इनै पिवणै रै थोड़ी टैम पैली खुलो राखै या पछै इनै एक बर्तन सूं दूजै मे थोड़ी उथळ-पुथळ करै सूं इणमें हवा नै दूजी गैसां पाछी घुळ जावै अर पाणी पीवण मैं स्वाद वाळौ हू जावै। गूगळौ पाणी इण तरीकै सूं साफ नी हू सकै। पाणी साफ करणे रौ ओ तरीकौ घणौ मूंगो है इण वास्तै घणी जरूरत माथै अर जदै पाणी साफ करणै रा दूजा तरीका नी अपणाय सकै उण टैम ओ तरीको काफी ठीक रैवै।

(सी) डिसटिलेशन

पाणी एक बद वर्तन में उकळतौ रैवै तो उणमें सूं भाप आवती रैवै। इण भाप नै भैळी कर नै ठंडी करणै सूं आ पाछी पाणी वणै। अैड़ौ पाणी पीवणै वास्तै हर लिहाज सू चोखो हुवै पण इण तरीकै मैं खर्चो घणों आवै। एडन अर कुवैत जैड़ा पईसै वाळा देस इण तरीके सूं समुद्र रै पाणी सूं पीवणै रौ पाणी तैयार करै।

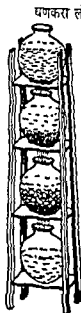
(डी) सूरज री किरणां सूं

सूरज री किरणा मैं जीवाणुआं नै मारण री ताकत हुवै है। पण इण किरणा रौ असर सर्दी री मौसम मैं कम हूय जावै। इण खातिर वाजार मैं मिळण वाळा मरकरी वैपर लट्टू (200 वोल्ट) या क्वार्टज ग्लास रा वण्योड़ा लट्टू या ट्यूब भी काम में ली जा सकै है। इण किरणां रौ असर सिर्फ 12 इंच गहराई तक ही हू सकै है। इण तरीकै

सूं साफ हूयोड़ै पाणी मैं किणी तरह रौ स्वाद, रंग या गंध पैदा नी हुवै, इण वास्तै ईरौ उपयोग दफ्तरां, घरां, स्वीमिंग पूल अर होटलां मैं आराम सूं कियौ जा सकै है।

(ई) घरेलू फिल्टर

इण तरीकै सूं पाणी घरां मैं साफ कियौ जा सकै। अैड़ा फिल्टर घरां में भी तैयार किया जा सकै अर बाजार सूं भी बणियाबणाया फिल्टर खरीदिया जा सकै। बाजार वाळा फिल्टर घणा चोखा हुवै क्योंकि इणसूं साफ कियोड़ै पाणी मैं जीवाणु नीं हुवै, पण इण तरै रा फिल्टर सूं पाणी में विषाणु हुवै तो वै अळगा नीं किया जा सकीजै। कई तरै रा फिल्टर, जिका काम में लिरीजै, वै इयां है :

(i) कम दाव वाळा फिल्टर

घणकरा लोग यांनै गांव मैं घर में ही वणावै, औ भारतीय फिल्टर (फोटू 1.) चार मटकियां सूं तैयार करीजै। वांनै लकड़ी रै एक स्टैण्ड में एक मटकी रै माथै दूजी मटकी राखै। पैली तीन मटकियां रै हैटै एक छोटो तीणौ वणावै नै उठै रूई नै घास राख अर इण तीणै नै बंद करै। जिकौ पाणी साफ करणो हुवै वो पैलड़ी मटकी में घालीजै। इण मटकी सूं चूवतौ पाणी निकळनै दूजै नम्बर री मटकी मांय जावै। इण दूजी मटकी में रेत री थोड़ी परत जमियोड़ी हुवै अर इणसूं छणीज नै पाणी तीजी मटकी में आय जावै। इण तीजी मटकी रै पींदै माथै कांकरा रौ तळ विछायोड़ौ हुवै अर इण रै माथै लकड़ी रै कोयलै री परत रैवै। इण सूं छणीज नै पाणी चौथी मटकी में आवै। औ पाणी दीसणै में एकदम साफ हुवै पण इण फिल्टर सूं पाणी रा जीवाणु नीं छणीजै। थौड़ी टैम पाछै मटकी री रैत नै कोयलै री तळ नै ऊपर सूं हीलावतौ रैवणौ चाहीजै जिणसूं पाणी ठीक तरीकै सूं साफ हूय नै वारै निकळ सकीजै।

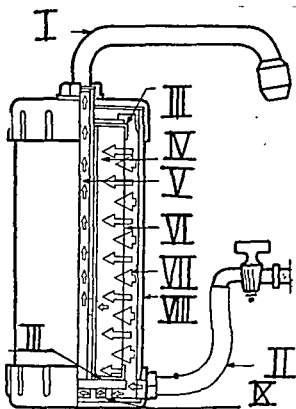
फोटू : 1. 1. भारतीय फिल्टर 2. साफ करणो हुवै जिको पाणी अर रैत री परत 3. पाणी अर कोयले री परत 4. कांकरां री परत 5. छणीज्योड़ौ

(ii) घणै दाव वाळा फिल्टर

घणै दाव वाळा फिल्टर नीरी तरै रा हुवै, पण अठै एक ही तरै री वर्णन बताइज रियौ है। सैंग ही फिल्टर पाणी नै छाण नै चोखौ साफ करै। इणांरी पाणी साफ करणै री गति कम नी हुवै, इण वास्तै यांनै टैम माथै साफ करता रैया जावै जिणसूं पाणी जल्दी जल्दी छणीज सकीजै।

शुद्ध माइक्रो फिल्टर (Shuddha Micro Filter)

शुद्ध माइक्रो फिल्टर (फोटू 2) बाजार में मिळै अर इण सूं 5. सूं 10 लीटर पाणी अैक मिनट में साफ हुय सकै। इण फिल्टर नै काम लेवणै सूं पाणी में

पाणी री कठोरता हटावणौ नै उणनै साफ

फोटू 2. शुद्ध माइक्रो फिल्टर I. पाणी निकळण रौ नळ II. पाणी आवणै वास्तै नळ III. हवा रुकणै रै वास्तै जागा, IV. फिल्टर रौ खोळ, V. साफ हुयोड़ै पाणी रै बारै जावणै रौ रस्तौ, VI फिल्टर रै खोळ सू रैत अर जीवाणुवां रै निकळणै रौ रस्तो, VII साफ हुवण वाळो पाणी अर VIII फिल्टर रै बारै रो हिस्सो।

टंकीयां रै काट रो कचरौ, रैत, कादौ, फफूंद, मोटा जीव नै जीवाणु अर घणी तरै रौ कीणी कचरो, अठै ताक कै इण सूं 0.4 माइक्रोन तक रा किणी जीवाणु पाणी सूं साफ किया जा सकीजै। खासतौर सूं पाणी री बीमारियां रा जीव जिणमें अमीबा, स्पोर वाळा जीवाणु, वेसीलाई, कोकसाई अर ई. कोलाई भी इण फिल्टर सूं छणीजै। इण फिल्टर सूं साफ कियोड़ै पाणी सू 90 प्रतिशत पाणी री बीमारियां सूं छुटकारौ मिळ जावै। इण फिल्टर सू साफ कियोड़ौ पाणी छोटै टाबरां अर छोटे जिनावरां रै वास्तै घणौ चोखो हुवै। इण फिल्टर नै स्कूलां, कॉलेजां, दफ्तरां, अस्पताळां, गांवां अर मेळां में विना किणई दिक्त रै काम में लै सकै। इण फिल्टर नै काम में लेवण वास्तै इणनै पाइप सूं पाणी री टंकी सूं जोड़ै। पैली निकळ्योड़ी 7 या 8 वाल्टीयां पाणी नै काम मैं नई लेवणौ, इणै पछै जिकौ पाणी आवै वो साफ हुवै, उनै पीवणै वास्तै काम मै ले सकै। थोड़ै दिनां रै काम में लियां रै पछै फिल्टर नै साफ करणो चाहिजै क्योंकि पाणी में रैवणिया कचरा अर जीवाणुवां सूं इणमें लाग्योड़ी सेल्यूलोज फिल्टर रा खाडा बन्द हू जावै। जदै इणै साफ करणों हुवै उण टैम खोलणै वास्तै इणै ऊपर लाग्योड़ै ढक्कण नै घुमावै (फोटू 3.II) अर फिल्टर नै उणरै बारै वाळै खोळियै सूं अळगौ कर लैवै (3.III)। सेल्यूलोज फिल्टर नै एक वाल्टी पाणी (फोटू 3.IV) मैं 4 सू 6 घंटा तक रै वास्तै डूबोयोड़ौ राखै, इण तरै सूं उणै माथै लाग्यौड़ा कचरा साफ हूवता जावै। इण कचरै नै पूरी तरै सूं साफ करणै रै वास्तै लाइलोन रै बुरस सूं इणरी ऊपरली खोळ नै साफ करणौ पड़ै। बुरस (फोटू 3.V) नै ऊपर नै नीचै घड़ी घड़ी लावै नै लेजावणै सूं आ पूरी तरै सूं साफ हूय जावै। फिल्टर नै पाछौ

फोटू 3. I सू VI शुद्ध माइक्रो फिल्टर रै काम करणै रौ तरीको

(फोटू 3.VI) जोड़ नै उणनै सरू करै, पैलपोत कीं टैम तक 7 सूं 8 बाल्टी पाणी वैवण देवणो चाहीजै, उण पछै जिको पाणी निकळे वो एकदम साफ हूवै। फिल्टर रै खोळ जदै घणो काम आ-जावै नै जद औ 50 मी. मी. रौ हू जावै उण पछै नयौ सेल्यूलोज फिल्टर पेड लगावणे री जरूरत पड़ै जिकै कि 70 मि. मि. आकार रो हुवै है। इण फिल्टर सूं पाणी मैं रैवणिया विषाणुवा रे अलावा सैग ही तरै रा जीवाणुवा अर कचरै नै पाणी सूं हटायौ जा सकै। विषाणुवा ने किणी दूजै तरीकै सू हीज पाणी सूं हटायौ जा सकीजै। उण वास्तै पाणी नै या तो उकाळै नींतर कोई रसायन सूं पाणी साफ कियो जा सकै अर इण वास्तै चावै तो क्लोरीन भी काम में ली जा सकै।

(एफ) रसायन

(i) फिटकरी

फिटकरी या एल्यूमिनियम सल्फेट पाणी सूं रंग, पीट अम्ल, जीवाणु, सिल्ट (Silt) अर कादौ आदि हटावणै वास्तै काम में ली जावै। इण सूं पाणी मैं हल्की तिरती

रैवण वाळी अशुद्धियां आपस मै जुड़ै नै पछै वै पाणी रै पींदे माथै वैठ जावै। एक गैलन पाणी नै साफ करणै वास्तै 1 सूं 6 ग्रेन फिटकरी पाणी मैं घालणी चाहीजै। इण तरीकै सूं साफ कियोड़ै पाणी नै काम मै लैवण सूं पैली उणनै घरैलू कम दवाव वाळै फिल्टर सूं छाण नै काम मै लैवणों चाहीजै।

(ii) पोटेशियम परमैंगनेट

इण रसायन सूं जीवाणुवां नै मारण में घणी टैम लागै, पण जदै इण रै साथै तनु कियेड़ै हाइड्रोक्लोरिक अम्ल मिळावै तो पाणी तेजी सूं जीवाणुवां सूं मुक्त हू जावै। इण रसायन सू हैजै तकात रा जीवाणु मर जावै। इण रसायन रौ उपयोग घरां, सहर रै वारै जावण वाळी पार्टीयां व बेरां री पाणी साफ करण वास्तै कियो जा सकै। इण रसायन सूं कार्वनिक पदार्थां नै जीवाणुवा सूं आक्सीजन निकळ जावै इण कारणै अैड़ौ पाणी सरीर नै नुकसाण नी पुगाय सकै। एक बेरे में अगर 1,000 सूं 1,500 गैलन पाणी हुवै तो उन्नै साफ करणै रै वास्तै आधा औंस पोटेशियम परमेंगनेट री जरूरत पड़ै (एक गैलन पाणी रै वास्तै 60 ग्रेन पोटेशियम परमेंगनेट रे साथै 180 ग्रेन विना तनु कियोड़ो हाइड्रोक्लोरिक अम्ल)। जदै इणनै पाणी मै गाळै तो उमें बैगनी या गुलाबी रंग आवै अर अगर औ रंग 15 सूं 20 मिन्टा मे फीको पड़ जावै, तो पाणी मै थोड़ो रसायन फेरूं मिळावणों चाहीजै। ओ रंग पाणी में 3 सूं 4 घंटां तक फीको नी पड़नौ चाहीजै। पाणी में रसायन घालियां रै पछै उनै किणी तरै सूं चोखी तरै सू मिलावणो चाहीजै। रसायन क्रिया पूरी एक रात तक हूवण देवणी चाहीजै। दूजै दिन जदै पाणी मै कीं रंग नी दीसै तो उणनै काम मै लियो जा सकै। अगर बेरै रो पाणी दूजै दिन भी साफ नीं हूवै तो अैड़ै पाणी नै पप सूं जठै तक निकाळतौ रैवणौ चाहीजै, जठै तक कै पाणी मैं रंग दीसणों वन्द नी हू जावै। अगर पाणी में थोड़ै ई रंग दीसै तो उनै काम में नी लेवणों चाहीजै। इण रसायन सूं पाणी साफ तौ हू जावै पण उण मे सूं वदवू नीं जावै अर उण रौ सुवाद भी वदळ जावै। कार्वनिक पदार्थां सू निकळ्योड़ौ लोहा भी इण तरीकै रै माध्यम सूं पाणी सूं निकाळ्यो जा सकै।

(iii) ब्लीचिंग पाउडर या क्लोरीन

ओ सफेद रग रौ चुरण सो हुवै अर इणमें 33 प्रतिशत क्लोरीन री मात्रा हुवै। इणै खुलै मैं नी राखणों चाहीजै। एक भाग क्लोरीन हर दस लाख भाग पाणी नै साफ कर सकै। एक औंस ब्लीचिंग पाउडर नै 750 एम.एल. पाणी मैं मिलायनै उण सूं 2,000 गैलन पाणी साफ कियौ जा सकै। इण पाणी नै चार घंटां रै पछै काम में लेवणों चाहीजै। पाणी नै स्टरलाइज करणे रै वास्ते ब्लींचिंग पाउडर री गोलियां (सोडियम हाइपोक्लोराइट) भी आवे पण अै पुराणी नी हुवणी चाहीजै।

क्लोरीन री गोलियां

क्लोरीन री गोलियां धौळै रंग री हुवै अर अै बजार में हैलौजोन रै नाम सूं मिळै। इण तरीकै सूं 0.5 ग्राम री एक गोळी सूं 20 लीटर पाणी आधै घंटै रै मांय ही

स्टरलाइज कियो जा सकै। सोडियम थायोसल्फेट री गोटी आसमानी रंग री हुवै अर इण रै कारण पाणी में घणी घुळीयोड़ी क्लोरीन नै अळगी की जा सकै है। इण गोटी रै उपयोग सूं पाणी रौ स्वाद भी चोखो हू जावै।

(iv) चूनौ

चूनै नै पाणी रै साफ करणै वास्तै लियां सूं पाणी रा जीवाणु तो मरै ही है पण सावै ही उणरी कठोरता भी आगी हू जावै नै पाणी शुद्ध कियौ जा सकै है। पाणी में चूनौ 10 सूं 20 पी.पी.एम. (10 सूं 20 मिली ग्राम हर एक लीटर पाणी में) रै हिसाब सूं पाणी में घालीजै। जदै इनी मात्रा पाणी में घणी हू जावै तो उण पाणी नै कार्बन डाइआक्साइड गैस मिळानै इनै आगी लै सकै। इण तरीकै सूं औ कैल्शियम कार्बोनेट वणै, जिणनै पाणी सूं हटा नै सुखा सकै। जद इणनै गर्म कियो जावै तो उणमें सूं कार्बन डाइक्साइड निकळ जावै अर इण तरै सूं चूनौ पाछौ मिळ जावै। इण चूनै नै फेरू काम में लैय नै पाणी नै साफ कर सकै।

2. मोटै पैमानै माथै पाणी साफ करणौ

(ए) भेळो करनै

जदै पाणी नै भैळौ कर नै राखै तौ उण में छोटा मोटा रैंग ई तरै रा कचरा वीरै पींदै माथै वैठ ज्यावै। टंकी रै माथै एक ढक्कण लगायोड़ो राखै जिणसू उणमें किनी भी तरै रौ कचरौ नी पड़ै। पाणी री टंकी ईंट, भाटै या सीमेंट अर कांकर नै मिळाय नै वणावै। आ टंकी 10 सूं 15 फीट गैरी अर 25 सूं 30 फीट चौड़ी वणीजै। जिण नळ सू पाणी टंकी मांय जावै वो 7 या 8 फीट री ऊंचाई माथै लगायौ जावै। टंकी नै मांय सूं वरोवर हिस्सां में वांटै। पाणी टंकी रै पैलड़ै हिस्सै माय आवै जद औ हिस्सौ पाणी सूं भरीज जावै तो पाणी ऊपर सूं वैवतो उण रै दूजै हिस्सै मांय आवै अर जद ओ भी भरीज जावै तो पाणी तीजै हिस्से मांय आ जावै। इण तरै सूं पाणी वैवतौ हुयौ सगळा हिस्सां में जावै अर टंकी पूरी तरै सूं भरीज जावै। पाणी रौ बहाव वौत धीरै राखीजै जिणसु हर हिस्सै रै तलवै माथै भारी कचरौ निथर नै वैठतौ जावै। जद पाणी टंकी माय भैळौ हुवै उण टैम पाणी नै हिलावणों नीं चाहीजै अर पाणी रौ तापक्रम एक जैड़ौ हूवणो चाहीजै। पाणी में रैवणिया मौटा कचरा 1 सूं 2 घंटां मांय पींदै माथै वैठ जावै, जदैकि हल्का कार्वनिक पदार्थां रा कचरा 6 सूं 8 घण्टा मांय टंकी रै पींदै पर आय जावै अर 70 सूं 80 प्रतिशत तक तिरता रैवणिया हळका पदार्थ पाणी सूं आगा हूय जावै। इण तरीकै सूं 24 घंटां मांय 10 प्रतिशत कचरा टंकी रै पींदै माथै आय जावै है। औ ध्यान राखीजणौं चाहीजै कै पाणी टंकी रै मांय तैजी सूं नीं पड़ै। पाणी में रैवणिया जीवाणु, कार्वनिक पदार्थां नै आक्सीडाइज करनै नाइट्रेट्स वणावै है, पण इणां में अमोनिया रा तत्व कम पड़ जावै है। पाणी नै भैळौ कर नै राखण री ई टंकी रै पींदै माथै जिकौ कचरो आय जावै ऊनै थोड़ी थोड़ी टैम सूं हटावतों रैवणौं चाहीजै।

(वी) पाणी नै सीदो ई फिल्टर करणी या इण वास्तै पाणी मैं रैवणिये कचरै नै जोड़णिया पदार्था री मदद लैवणी

पाणी नै जठै ई मैळौ कर नै राखै तो कीं टैम पछै उणमें कचरौ पींदै माथै बैठ जावै जिणसू पाणी की हद तक साफ हूय जावै है। पण इण तरीकै सूं पाणी मै मौजूद हल्का पदार्था रा कचरा पाणी सूं नी हटाइजै। इण वास्तै की रसायनिक पदार्थां री मदद सूं पाणी रौ कचरों हटावणों पड़ै। अै पदार्थ कचरै नै आपस में जोड़ै जिणसूं अै कचरा भारी हूय जावै नै पछै वै कीं टैम सूं टंकी रै पींदै माथै आय जावै। इण वास्तै जिका रसायनिक पदार्थ काम मैं लिरीजै वांमै खासकर फिटकरी, फेरस सल्फेट, सोडियम एल्यूमिनेट अर फैरिक सल्फेट है। ज्यादातर काम में फिटकरी हीज लिरीजै है। फिटकरी, कैल्शियम अर मैग्नीशियम कार्बोनेट रै साथै क्रिया करनै एल्यूमिनियम हाइड्रोक्साइड बणावै अर औ पाणी मे तिरता रैवणिया कार्बनिक अर अकार्बनिक पदार्था नै जोड़ै जिणसूं अै पदार्थ भारी हूय जावै अर पाणी रै पींदै माथै आय जावै। जद पाणी नै तेजी सूं साफ करणिवै रैत रै फिल्टर सूं साफ करणों हुवै तो उणै पैली पाणी नै फिटकरी सूं साफ करणो जरूरी हुवै। इयां करणै सूं पाणी मै रेवणिया जीवाणुवां री संख्या मै कमी आय जावै। जीवाणु कार्बनिक पदार्था रै साथै लाग्योड़ा रिया करै अर जदै फिटकरी नै पाणी में घालै उण टैम वै पदार्थ आपस में जुड़ै अर भारी हूणै सूं अै पींदै माथै आय जावै अर इण तरै सूं यारै साथै साथै जिका जीवाणु हुवै वै भी पाणी रै पींदै माथै आय जावै। धरती माथै जिण स्रोत रौ भी पाणी मिळै उणनै काम मैं लैवणै सूं पैली उणनै रैत रा बण्योड़ा नीचै बतायौड़ा इण फिल्टरा सू साफ करणों जरूरी हुवै।

(i) पाणी नै होळै-होळै साफ करणिया रैत रा फिल्टर

इण फिल्टर नै मजबूत अर साफ तरै री रैत री परत नै न्यारी-न्यारी मौटाई वाळी कांकर माथै बिछायनै बणावै। रै सूं ऊपरी वाळी रैत री परत 36 सूं 60 इंच गैरी बिछाइजै। कांकरां री न्यारी-न्यारी मोटाई री चार परतां माथै रैत री ऊपरी परत ठैर्योड़ी रैवै है अर अै नीचै बताई ज्यूं हुवै है .

भैळो हुयोड़ौ पाणी	36 सूं 60 इंच
रैत 0.25 सूं 0.35 मि.मि.	36 सूं 60 इंच
काकरा $\frac{1}{8}" \times 1\frac{1}{8}"$	3 इच
कांकरा $\frac{1}{4}" \times \frac{1}{8}"$	3 इंच
कांकरा $\frac{3}{4}" \times \frac{1}{2}"$	3 इंच
कांकरा $1\frac{3}{4}" \times 1"$	6 इंच
नैना-नैना खाडा हूयौड़ा पाइप	
पकी फरस	

जद फिल्टर नयौ हुवै अर उणनै काम मै लैवै उण टैम इणसूं सिरफ पाणी ई छाणीजै। इण पाणी मैं ई टैम जीवाणु अर ठोस पदार्थ दोनू ई हुवै। पण 12 घंटां पछै रैत रै ऊपरलै हिस्से माथै जीवाणुवां री एक पतली सी परत वणावै (प्लेन्कटन, डाइआटडाम्, जीवाणु अर काई) अर इण सैंग जीवां री मदद सू पाणी चोखौ साफ हूय जावै। इण फिल्टर नै पकीयोड़ौ हौळे-हौळे चालणियौं फिल्टर कैवे है। इण फिल्टर सूं एक घटै माय $2\frac{1}{2}$ गैलन पाणी फिल्टर रै एक स्कैयर फीट भाग सूं साफ हूय नै निकळै।

(11) पाणी नै तेजी सूं साफ करणिया रैत रा फिल्टर

भैळौ हुयोड़ै पाणी नै जद साफ करणै वास्तै लावै तो उणरै पैली इण पाणी नै रसायनां रै साथै राख नै उण रौ कचरो हटावै। इण पाणी नै निथार नै न्यारो करै पछै उनै दाव पम्प सू या धूड़ री मोटी परत माथै पाणी री घणी मात्रा में उणनै फिल्टर करै। फिल्टर रै वास्तै धूड़ नै काकर री परतां विछाइजै वै इयां है :

भैळौ कियोड़ौ पाणी	60 सूं 72 इंच
रैत रा कण 0.45 सू 0.55 मि.मि.	30 सूं 36 इच
कांकर $\frac{1}{6}$" ऊपर री विछावण	
कांकर $1\frac{1}{2}$" पींदै री वीछावण	12 सू 18 इच
खाडै वाळा नळ अर पक्की फरस	

फिटकरी अर छोटा कचरा, जिका टंकी रै पींदे माथै नी वैठै अर पाणी रै साथै फिल्टर प्लांट मैं आ जावै अै फिल्टर रै ऊपरी परत माथै ई रुक जावै। रैत री परत माथै जीवाणु भी रुक जावै अर अठै अमोनिया रौ आक्सीडेसन हुवै, जिकौ पाणी छणीज नै आवै वौ दिखण मैं साफ हुवै, रंग अर सुवाद भी चोखौ हू ज्यावै नै इण पाणी मैं किणी तरै री खराव वदवू नी हुवै। इण साफ हुयोड़ै पाणी सूं 99 प्रतिशत जीवाणु आगा लीरीज ज्यावै। जदै गट्टर रौ पाणी पीवण रै साथै मिळ ज्यावै तो उणमैं कोलीफार्म समूह रा जीवाणु मिळ्या करै। अगर इण फिल्टर सूं साफ हुयोड़ै पाणी मै कोलीफार्म जीवाणु कोनी लाधै तो इण सूं आ वात साफ हूय ज्यावै कि औ फिल्टर चोखौ काम दैवै है।

हौळै नै तेजी सूं पाणी साफ करणिया फिल्टर सूं साफ हुयोड़ै पाणी नै क्लोरीन या दूजै किणेई तरीकै सूं जीवाणु रहित करीजणों चाहीजै।

(सी) रसायनां सूं पाणी रौ स्टरलाइजेसन

पाणी नै रसायनां सूं स्टरलाइज करणे रौ वो तरीको है जिणसू पाणी में रेवणिया किणी भी तरै रा जीवाणु, ठोस या गैस सूं वणियोड़ा रसायनां सूं मर ज्यावै। अगर रसायनां री जरूरत रै मुताविक ई वांनै पाणी मैं घालै तो जीवाणुवा रा स्पोर, पोलियो अर पीळीयै रा विषाणु (वाइरस) माथै कीं असर नीं हूवै, पण जदै जरूरत सूं ज्यादा मात्रा में रसायन पाणी मैं नांखै तो अै सैंग भी मर जावै।

पाणी नै स्टरलाइज करणै वास्तै जिको रसायन लैवै वो मिनखां रा शिनाखां नुकसाण नी करणों चाहीजै, उणनै जीवाणुअ नै मारणै री ताकत हुणी चाहीजै, पाणी री कठोरता हटायणी नै उणनै साफ करणे।

है। इण सूं पाणी रौ सुवाद नईं वदळणो चाहीजै। रसायन विना किणैई दिक्त रै वजार मैं आसानी सूं मिळणों चाहीजै अर ओ मैंगो नी हूवणों चाहीजै।

(I) क्लोरीनेसन

ओ तरीको असरदार, सस्तो नै भरोसै वाळो है। इण तरीकै मांय पाणी सिरफ 15 सूं 30 मिन्ट रै वास्तै क्लोरीन रै साथै राखीजै। इनै वास्तै क्लोरीन री इत्ती ई मात्रा लिरीजै जिणसूं पाणी रौ सुवाद नी वदळै नै उणमें इत्ती ई क्लोरीन री मात्रा रैवै कै जिणसूं पाणी घरां तक पाइप सूं आवै तो रस्तै मैं हूयोड़ै संदूषण रौ इण पाणी माथै की असर नीं हूवै। पाणी मैं जदैई फीनोल रा अंस हुवै तो क्लोरीन रै उपचार सूं पैली उण पाणी नै चारकोल (कोयले) रै माध्यम सूं छाणणों जरूरी है नींतर अैड़ै पाणी मैं क्लोरोफिनोल री वदवू आवती रैवै। सुपरक्लोरीनेसन रै पछै वेसी हूवै जिकी क्लोरीन पाणी सूं हटावणी जरूरी हूवै।

(II) सुपरक्लोरीनेसन

इण तरीकै सूं पाणी साफ करण खातर साधारण क्लोरीनेसन करण वास्तै जितरी भी क्लोरीन पाणी में घाले, उणसूं 10 गुणी क्लोरीन काम में लैवै। इण तरीकै सू पाणी में हूवण वाळी वदवू, रंग अर सुवाद सैग ही ठीक हू ज्यावै अर पाणी मै कोई तरै रा जीवाणु नी वच सकै। जठै भी पाणी भैळो करणै री ठौड़ नी हूवै उठै ओ तरीको काम मैं लिया करै। इण तरीकै में पाणी रै साथै क्लोरीन सिरफ 10 मिनट रै वास्तै ही राखै। पाणी नै स्टरलाइज करिया पछै उणमें जिकी वेसी क्लोरीन हुवै उनै सल्फर डाइआक्साइड मिळाय (मोटे पैमानै माथै) या पछै सोडियम थायोसल्फेट (नैनै पैमानै माथै) मिळाय नै पाणी सूं हटावै।

(III) क्लोरामीन

अमोनिया वाळै पाणी मैं जद क्लोरीन मिळावै तो उमें क्लोरामीन वणै। पाणी मै अगर कार्वनिक पदार्थ हुवै तो इण माथै वांरौ कीं असर नी हूय सकै। इण तरीकै मांय आयोडोफार्म नीं वणै अर पाणी मैं क्लोरीन रौ सुवाद भी पैदा नी हूवै। इण रसायन नै जीवाणुआं नै मारण मैं घणो टैम लागै, इण वास्तै स्टरलाइजेशन रै वास्तै रसायन नै सम्पर्क रै वास्तै घणी टैम री जरूरत पड़ै।

(iv) ओजोनीकरण

ओजोन घणी अस्थिर हुवै, इण वास्तै आ O_2 अर O में वंट-ज्यावै। जदै आ वढन वाळी (O) स्थिति में आवै, जदै कार्वनिक पदार्थां रौ आक्सीडेसन हू जावै अर इणसू जीवाणु मर ज्यावै। सूक्ष्म जीवाणु भी कीं सैकण्ड मे ही मर ज्यावै। ओजोन सूं न्हावण रै खातिर वणयोड़ा छोटा कुंडियां रो पाणी भी साफ करीजै। इण तरीकै सूं पाणी रौ सुवाद अर रंग माथै कीं असर नी हुवै। इणमें होवणिया नाइट्रोजन रा आक्साइड जीवाणुवां रै वास्तै जैरीला हूवै। पाणी स्टरलाइज हुवै रै पछै उणमें ओजोन विल्कुल ई नी रैवै। पाणी नै स्टरलाइज करण वास्तै उणमें ओजोन 0.2 सूं 1.5 मि. ग्राम प्रति लीटर रै हिसाव सूं मिलाया करै।

प्रदूपित पाणी सूं वचाव अर नियंत्रण

प्रदूषित पाणी सूं वचाव अर नियंत्रण रै वास्तै नीचै लिखिज्योड़ी वार्तां रो ध्यान राखणौ जरूरी है :

1. मिनखां नै पाणी रै प्रदूपण अर इणसूं हूवण वाळै नुकसाण रै वावत जाणकारी देवणी चाहीजै। मिनखां ने इण वात री पूरी जानकारी हुवणी जरूरी है कै वांरै स्वास्थ्य रै वास्तै साफ-सुथरौ पाणी कितरौ जरूरी है, इण वास्ते वै आपरी खराव आदतां नै छोडै जिण सूं पाणी रै स्रोतां नै दूपित हूवणै सूं वचायो जा सकै।
2. मिनखां नै पढाई रै माध्यम सूं पाणी रै भौतिक गुणां रै वावत हर वात विगतवार वताइजै, जिणसू वो पाणी पीवण रै पैली उणनै स्वास्थ्य री खातिर चोखौ हूवणै री पिछाण कर सकै। जदै उणनै पाणी रै रंग, वदवू, सुवाद, कार्वनिक पदार्थ, अम्लीयकरण या क्षारीयपन अर गुगळोपन आदि रै वारै में पूरी समझ हुवणै सू वौ पाणी रौ भौतिक परीक्षण एकदम कर सकैला। इण परीक्षण सूं मिनखां नै प्रदूपण रै वारै मैं विगतवार ठा लाग जावै। अर वो आसानी सूं आ वात सोच सकै, पाणी पीवणै या फेर दूजै किनैई काम मैं लेवणजोगो है।
3. घरां सूं अर कारखानां सूं निकळ्योड़ै पाणी नै किण तरै सूं ठिकाणै लगावणों है, इण वात री पूरी ठा हूवणी चाहीजै। पाणी मैं मिलण वाळी घणकर खरावियां ने हटावणें रै वास्तै पाणी नै भैळौ कर नै रखणों, उणनै साफ करणों अर स्टरलाइज आदि जैड़ा तरीका काम लेवणा चाहीजै। तेल, रंग अर लूण सू प्रदूपित हुयोड़ौ कारखाना रौ सूगलौ पाणी उपचार करियां रै पछै ई कारखाना सूं वारै निकाळणो चाहीजै जिणसू जमीन रै ऊपरलौ अर हेठलो पाणी दूपित नी हूवै।
4. वेरां माथै पका चवूतरा वणावै अर उणरै कनै पाणी निकळण वास्तै सही ढाल वाळी पक्की नालियां वणावै। पछियां ने जाळी लगाय ने वेरां में जावण सूं रोकै अर ध्यान राखै कै पाणी में वींट अर रूंखड़ां री पत्तियां आद नीं पड़ै।
5. सोतां सूं पाणी निकाळती टैम साफ वाल्टी अर रस्सी काम में लेवणी चाहीजै।
6. जिनावरां ने पाणी रै सोतां मांय पाणी पीवणे रै वास्तै नी जावण देवणों चाहीजै, वांरै पीवणे रे वास्तै न्यारौ इन्तजाम करणों चाहीजै (फोटो-4)।
7. नदी अर तळाव में कपड़ा धोवणै, गंदौ पाणी उणा में छोड़णै माथै रोक लगावै।
8. धरती माथै वेवतो सूगळौ पाणी ले जावण वास्तै पक्की नाळियां वणवाणी चाहीजै जिणसूं इण पाणी रौ रिसाव रुक सकै नै कम उंडै पाणी रा हैन्डपम्प नै वेरां रौ पाणी दूपित नी हूय सकै।
9. गट्टर लेण रै पाइप सूं गंदौ पाणी रीसीजणों नी चाहीजै।

10. मर्योड़ा जिनावरां नै पाणी रै स्रोतां मांय या इणां रै आसै-पासै नी नाखे।

11. पाणी रै स्रोतां रै कनै जनावरां रै पोटां री ढेर नी वणावणों चाहीजै (फ़ोटो-4)।

फोटू 4 · पाणी रै स्रोत माय जिनावर नै इणरै कनै पोटा रा ढिगला।

12. जद नदियां मै वाढ़ आवै नै तळाव अर वेरां रौ पाणी सूगलो हू जावै उण टैम पाणी ने उकाळ नै, क्लोरीन सूं या पोटेशियम परमेंगनेट आद किणी एक तरीकै सूं पाणी साफ करनै पीवणै रै काम में लेवणो चाहीजै।

13. जठै भी पीवणै रै पाणी रौ घर रै या कारखाना रै दूपित पाणी सूं संदूपण हूय ज्यावै तो उण टैम इण स्थिति ने कानून री मदद सूं नियंत्रण में लावणी चाहीजै। ओ कानून पाणी रै प्रदूपण नै नियंत्रण मै लावणै खातर वणीजियो है (पाणी कानून 1974, पानी नै प्रदूपण सूं वचावणे अर नियंत्रण रै वास्ते)।

पाणी रौ नमूनो लेवणौ अर वींरौ परीक्षण

पाणी रा नमूना लैवणा नै वींरौ परीक्षण नीचै लिखियोड़ा कारणां रै वास्तै जरूरी है :

1. पाणी नै शुद्ध बण्योड़ौ राखण रै वास्तै।
2. पाणी रौ जिका भी स्रोत है वो मिनखां अर जिनावरां रै काम आ सकै इणरी पतो लगावणो।
3. परीक्षणां सूं पाणी रै आछै सूं आछै स्रोत री पतो पाड़णो।
4. पाणी रै परीक्षण सूं वो किण काम आ सकै [illegible], जियां कै घर रै वास्तै, चामड़े या ऊन नै धोवणै रै वास्तै, [illegible], डेयरी अर मुर्गी पालण रै वास्तै।
5. नदी रै पाणी में हुवण वाळै प्रदूषण री [illegible] किण ठौड़ सूं हुवै इण बात री खोज करनै उणनै रोकणो।
6. नदी अर बेरै रै पाणी रा गुणां में [illegible] रै टैम जिका [illegible] हुवै वांरी पतो लगावणो।
7. धातुवां री टंकी मांय [illegible] जिको असर हुवै उणरो पतो लगावणो।
8. पाणी नै साफ करणिया नै उणनै शुद्ध [illegible] रै असर नै देखणो।
9. ऊंडा बेरां में न्यारी-न्यारी गहराइयां मांयै [illegible] गुणां में [illegible] री पतो जाणनौ।
10. मिनखां अर जिनावरां में फैलण वाळी [illegible] वाळै पाणी रै स्रोतां री पतो लगावणो।
11. गंठिया नै गुर्दे री व दूजी बीमारियां सूं पीड़ित [illegible] पाणी है उणी योग्यता री पतो लगावणो।
12. जिको पाणी जठै मिटै [illegible] तरीको काम में लावणो।
13. नदां सू या जमीन रै [illegible]

पाणी री नमूनो लेवणो

पाणी रौ नमूनो [illegible] इणरो परीक्षण [illegible] निनय नै [illegible] है। [illegible]

या है, वैड़ौ पाणी थोड़ी ताळ पछै नी आवै, उणमें कीं न कीं बदळाव हूय सकै। इण कारण जदै भी कोई ठीक समझै कि ओ पाणी आछौ नी है, उण पाणी रौ नमूनो तुरंत ले लेवणो चाहीजै जिणसूं इण पाणी रौ परीक्षण करायां पछै जिको नतीजो आवै उण रै मुताबिक मिनख पाणी रौ उपयोग कर सकै अर आप नै अर जिनावरां नै पाणी सूं हूवण वाळी बीमारियां सूं बचाय सकै।

पाणी रौ नमूनो लेवती वगत पूरौ ध्यान राखणों चाहीजै कै पाणी किणई दूजै कारण सूं संदूषित नी हूय ज्यावै। जदै पाणी रौ नमूनो प्रयोगशाला मांय भेजीजै तो उणै साथै सारी जाणकारी देवणी चाहीजै जिणसूं पाणी रौ सही परीक्षण हूय सकै। पाणी रौ नमूनों लेवती वगत नीचे दियोड़ी बातां रौ पूरौ ध्यान राखणों जरूरी हुवै।

(अ) पाणी रै नमूनां रौ प्रयोगशाला में किण तरै रौ परीक्षण करावणो है, जियां भौतिक, रसायनिक, जैविक अर सूक्ष्मदर्शी परीक्षण।

(ब) पाणी रै नमूना नै न्यारी-न्यारी टेम सूं घणी बार भेळा करणा चाहीजै जिणसूं प्रयोगशाला मै उणरी ठीक सूं जांच कर उणरै बारै में पूरौ पतो लगायो जा सकै।

(स) बैवतै पाणी रौ जदै नमूनों लेवणो हूवै तो उणरै बेवण री तेजी में हूवणै वाळे बदळाव रौ पूरो ध्यान राखणों चाहीजै।

(द) पाणी रै परीक्षण पछै जिका भी नतीजा सामै आवै, वांनै पूरी तरै सूं काम में लावणा चाहीजै।

नमूनै रै वास्ते बोतल :

पाणी रौ नमूनो बोरो-सिलिकेट काँच, कठोर रबर या पोलीथीन री बणयोड़ी बोतला रै मांय भैळौ कर सकीजै। पाणी में जीवाणुवां रै वास्ते परीक्षण करावणों हुवै तो *कार्निंग रै काँच री बणयोड़ी बिना रंग री चोखै डाच वाळी बोतल काम में लेवणी* चाहीजै। जद पाणी रौ नमूनों कार्बनिक पदार्थां रै वास्तै लेवणों हूवै तो उण रै वास्ते हरिये या गहरे भूरै रंग री बोतळ काम मे लेवणी चाहीजै। पाणी में क्लोरीन री मात्रा री जांच रै वास्ते गहरे रंग री बोतल री जरूरत हुवै। पाणी में रेडियोधर्मी तत्वां री जांच रै वास्ते पोलीथीन री बोतल काम में लेवणी चाहीजै।

बोतल तैयार करणी :

जिण बोतल में पाणी रो नमूनो लेवणो हुवै उण तरै री बोतल हर टैम साफ नै जीवाणु रहित रूप में हमेस ही तैयार रैवणी चाहीजै। बोतल नै आछी तरै सावण रै पाउडर सूं बुरस री मदत सूं रगड़ ने साफ करनै धोवणी हुवै। अगर बोतल में किणी तरै रा दाग हुवै तो अैड़ी बोतल नै गंधक रै अम्ल सू अर पछै साफ पाणी सूं घड़ी घड़ी कम सूं कम तीन दफै धोवणी चाहीजै। इण बोतल नै सुरक्षाय नै ढकण लगावै अर पछै एक कागज मांय पळेट नै राखै जिकै सूं इण माथै किणी तरै रौ कचरौ नी लाग सकै।

पोलीथीन री बोतल नै साफ पाणी में 20 सूं 25 मिनट तक उकाळ नै साफ करर सुखाय नै राखै। काच री बोतल नै जीवाणु रहित करणै रै वास्तै उणनै ओटोक्लेव में 15 पोण्ड रै दबाव माथै वीस मिनट तक या गर्म हवा रै आंवन में (160° C) नव्वे मिनट तक राख नै तैयार करै। अगर कठेई आटोक्लेव नीं हुवै तो घर रै कूकर सूं भी कांच री बोतल नै जीवाणु रहित कर सकै। बोतल इणरै मांय रख नै तीन सूं छः सीटी दैवै तो बोतल मैं हूवणिया जीवाणु मर ज्यावै।

पाणी रा नमूना भेळा करण रै वास्ते 2 सूं 5 लीटर पाणी आय सकै जित्ती वडी ढक्कण वाळी बोतल काम मैं लेवणी चाहीजै। पाणी रौ नमूनो सीधो ही बोतल मांय ही भेळो करणो चाहीजै, इण रै वास्ते कीं भी तरै री कीमो या पाइप काम मैं नी लैवणों चाहीजै। पाणी रौ नमूनो हाथ सू लाग नै बोतल मैं नी जावणों चाहीजै इण वास्ते बोतल हमेसा ई उणरै पींदै सूं ही पकड़णी चाहीजै। जद बोतल में 3/4 पाणी भरीज ज्यावै तो उण माथै ढक्कन लगाय देवणों चाहीजै। अगर बोतल पूरी भर दैवै तो पाणी रै गरम हूवा सूं बोतल मैं जगै नी रैवणै रै कारण आ टूट भी सकै है।

पाणी रा नमूनां न्यारा-न्यारा स्रोतां सू भैळा करणै रा तरीका :

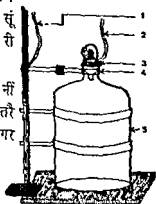
जमीन माथै रा स्रोत :

पोखर नै झील सू पाणी रौ नमूना किनारै सूं आगो थोडी दूरी माथै जठै गैराई घणी हूवै उठै लैवणो चाहीजै। जदै पाणी रौ नमूनों लेवण वाळी ठौड़ पूगै उण टैम उठै जिका कचरा नै धूड़ रा कण ऊपर उठियोड़ा हुवै तो वानै नीचै बैठण देवणा चाहीजै। पाणी रौ नमूनो जिण बोतल में लेवणो हुवै उण बोतल नै पींदै सूं पकड़ नै उल्टी कर नै पाणी मांय दोय फुट गहरी लेजाय नै उणरो ढक्कण हटावणों चाहीजै। इण रै पछै बोतल नै थोड़ी थोड़ी टेढी करता रैवै जिकै सूं इण रै मांय री हवा वारै आवती जावै नै इण रै मांय पाणी आवतौ रैवै। जदै बोतल तीन चौथाई भरीज ज्यावै उण टैम उण रै माथै ढक्कण लगाय नै उन्नै पाणी सूं वारै निकाळ लेवणी चाहीजै। जिनावरां रै पाणी पीवणे री कूंडी सू भी इणी तरै सूं पाणी रा नमूना लेवणा चाहीजै।

नदी या झरनै रै किनारै सूं पाणी रौ नमूनों नीं लेवणों चाहीजै। इण वास्तै जठै भी पाणी री धार ठीक तरै सूं वैवै उठै सूं ही पाणी रौ नमूनों लेवणों चाहीजे। अगर पाणी रौ नमूनों वीच मांय सूं लियो जावै तो ठीक रैवै।

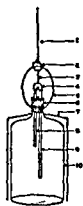
वेरै सूं :

कम उंडे वेरै सूं

पाणी रै नमूनै रै वास्तै जिकी साफ बोतल हुवै उणनै एक धातु रै ढांचे माथे ठीक तरै सूं बांध देवै (फोटू 5)। बोतल रै

फोटू : 5. कम उडे वेरै सू पाणी रा नमूना लेवणे रै वास्ते बोतल 1. धातु रै ढाचै माथै बाध्योड़ी रस्सी 2. रस्सी 3 बोतल रै डाचै माथै रस्सी 4. शिकजा अर 5. बोतल।

डावै नै अर धातु रै ढांचै नै दो अलायदी जेवड़ी सूं बांधै। जद इण दोनूं नै वेरै मांय उतारै उण वगत इण बात री ध्यान राखणों चाहीजै कै कांच री बोतल वेरै री भींत सूं टकरायनै टूट नीं ज्यावै। बोतल पाणी री सतह सूं आठ फीट तांई पाणी रै मांय जावै उण टैम ढकण वाळी रस्सी नै एक हल्को सो झटको दैय नै ढक्कन खोलै अर इण तरै सूं बोतल रै मांय सूं हवा बुडबुड़ां रै रूप बारै आवै नै बोतल मांय पाणी भरीजतो ज्यावै। जदै पाणी रा बुडबुडा पाणी सूं निकळणा बन्द हूय ज्यावै जिणसूं पतो लागे कै बोतल पाणी सूं भरीजगी है, उण टैम बोतल नै पाणी सूं बारै काढ नै उण माथै ढकणो पाछौ लगा दैवै।

घणै उंडे वेरै सूं :

काच री एक जीवाणु रहित बोतल लैवै। उण रै माथै दो खाडां वाळो एक डाच लगावै। (फोटू 6) डाचै रै एक खाडै मांय लाम्बी नै दूजै खाडै मांय कम लाम्बी नळी लगावै। दोनूं ई काच री नळियां ने ऊपर सूं एक रबड़ री नळी सूं जोड़ दैवै। इण तरै सूं जदै बोतल पाणी मैं उतारै तो इणरै मांय सूं हवा बारै नी निकळ सकै पण जदै इण रबड़ री नळी नै खीचै उण टैम आ काच री नळी सूं आगी हूय ज्यावै अर छोटी नळी सूं हवा बारै निसरै अर दूजी नळी सूं पाणी बोतल में भरीजतो जावै। रबड़ री नळी नै तांत सूं बांधै नै इण तांत रौ दूजौ हिस्सो एक धातु रै छल्ले सूं बाधै। छल्लै रै दूजै हिस्सै नै रस्सी सूं बाधर बोतल नै वेरै मांय उतारै। एक रबड़ रै पट्टे नै धातु रै छल्लै मांय सूं निकाळ नै इणरा दोनूं छेड़ा बोतल रै गर्दन माथै बांध दैवै। बोतल रै गळै नै छोड़र सारी बोतल माथै सीसे री धातु रौ एक भारी खोळ बैठावै। इण खोळ सूं बोतल भारी हूय ज्यावै नै जदै इणनै पाणी में उतारै तो बोतल रै काच नै वेरै री दीवार सूं टकरायनै टूटणै रो कोई खतरो नी रैवै। इण पूरै उपकरण ने वेरै में इंछा रै मुताबिक पाणी मांय उतारनै जेवड़ी नै एक तेज झटको दैय नै जोर जोर सूं हिलावै। इण तरै करियां सूं रबड़ री नळी काच री नळी माथै सूं आगी हूय ज्यावै। बोतल मांय सूं हवा बारै निसरै नै पाणी भरीजतो रैवै। जद पाणी री सतह माथै हवा रा बुडबुडिया आवणा बंद होय ज्यावै उण वेळा बोतल नै वेरै सूं बारै काड नै उणी कांच री नळियां माथै रबड़ पाछौ चढाय दैवै।

फोटू 6 : गैरै वेरै सू 300' तक ऊंडास सू पाणी रौ नमूनो लैवण वाळी बोतल 1 रस्सी 2 धातु रो कडी 3 तात 4 रबड़ री नळी 5. रबड़ रौ पट्टो 6 रबड़ रौ डाच 7. सीसे धातु रौ खोलणो 8 कॉच री कम लाम्बी नळी 9 कॉच री लाम्बी नळी अर 10 पाणी रौ नमूनो लैवण री बोतल।

जिण वेरै माथै पम्प लगायोड़ा हुवै, उण वेरा सू पम्प चलाय नै पाणी रा नमूना ले लेवणा चाहीजै। पाणी रौ नमूना लेवण रै पैली नळ रै मूंडे नै आछी तरै सूं साफ कर लेवणा चाहिजै।

नळ सूं पाणी रा नमूना लेवणा :

पाणी रौ नमूनौ लेवण रै पैली नळ रौ मूंडो पूरी तरै सूं साफ कर लेवणों

चाहीजै। जदी धातु माथै पाणी री असर देखणों हुवै तो रात भर पड़ियोड़ो नळ रुक्योड़ो पाणी नळ खोलतां ही भैळो कर लेवणों चाहीजै। जद पाणी रा नमूना जीवाणुवां रै परीक्षण रै खातर लेवणों हुवै तो सै सूं पैला नळ रै मूंडै नै सुनार कान नै तैवै उन स्टोव सूं या दूजै किणी तरै री आंच री मदद सूं गरम करणो चाहीजै, इणसूं उण रै मूंडे माथै लाग्योड़ा हवा रा जीवाणु मर ज्यावै। पाणी रै नमूनो लेवतो वगत जांच नैड़ी ही रैवणी चाहीजै जिण सूं हवा रा जीवाणु पाणी रै साथै आय नै परीक्षण नैं गल्ती पैदा नीं करा सकै। जीवाणुवां रै परीक्षण री खातर नळ सूं की पाणी थोड़ी देर वैवण दैवणो चाहीजै जिकै सूं लारै सूं आयोड़ै पाणी रै नमूनों सही परीक्षण रै वास्तै काम में लियो जा सकै। रात भर ठहरयोड़ै पाणी मैं जीवाणु री सही संख्यां रो पतो नीं लागै। पण जदै थोड़ी दैर पाणी नळ सूं बैवाय दैवै तो उण पछै ताजो पाणी आवण लाग ज्यावै अर इण ताजै पाणी मैं ही जीवाणुवां री सही संख्या रो पत लाग सकै। जीवाणुवां री संख्या रै परीक्षण री खातिर 200 एम.एल. पाणी रो नमूनो ही भैळो करणों चाहीजै। पाणी रो नमूनो लैवणै रै पछै इणनै 6 सूं 8°C माथै राख नै छह घंटां रै मांय ही इनै प्रयोगशाला में परीक्षण खातर पूगावणों चाहीजै। किणी भी हालत मैं पाणी रै नमूने री बोतल बारह घंटां रै मांय-मांय प्रयोगशाला में पूगाय देवणी चाहीजै जिणसूं पाणी रा सही परिणाम सांमी आ सकै।

प्रयोगशाला में परीक्षण हुवणै तक पाणी रै नमूनां नै बिना नुकसाण रै जित्ता दिन राख सकै वै इयां है :

विश्लेपण	कम सूं कम कित्ता दिन राख सकै	ज्यादा सूं ज्यादा कित्ता दिनां तक राख सकै
सुवाद	उण घड़ी विश्लेपण	
गूगळोपण	उणी दिन विश्लेपण करणों हुवै या अंधारै मांय राखै	— दो दिन
चालकता	उण घड़ी विश्लेपण	
नाइट्रेट	उण घड़ी विश्लेपण या मान 2 पी. एच. तक H_2SO_4 मिलाय नै करणो हुवै अर टण्डै मांय राखे	— दो दिन
क्षारता	टंडै मांय राखै	
फ्लोओराइड	—	चौदह दिन
लोहा	उण घड़ी या एक एम. एल. हल्को हाइड्रोक्लोरिक अम्ल हरेक 100 एन.एल. पाणी रै नमूनै में घालणो चाहीजै	अट्ठाईस दिन चौदह दिन
क्लोरीन	उण घड़ी विश्लेपण	
जीवाणु	छह सूं आठ डिग्री तापक्रम माथै ठण्डो करनै राखणो	

पाणी री बोतल माथै नीचे लिख्यै मुजब सूचक परची तैयार करनै लगावणी चाहीजै :

1. नमूनौ किण परीक्षण रै वास्तै भैजीजै है	भौतिक/रासायनिक/जीवाणु/सूक्ष्मदर्शी
2. नमूनौ किण रै हस्तु दिरीजियो है	भैळो करणिये रौ नांव अर ठिकाणो
3. नमूनौ लेवणै री स्रोत	विरखा/जमीन रै माथै रौ/बेरै/नळ रौ
4. नमूनौ जठै सू लियो उण रौ ठिकाणो	गांव रौ नांव अर ठौड़ ठिकाणो
5. नमूनौ किणरै सामै भेळो करीजियो	मिनखां रा नाम/पता/दसखत
6. नमूनौ लेवणियै मिनख रा दसखत	मिनख रा नाम/पता/दसखत

प्रयोगशाला में पाणी भेजणी री तरीको :

पाणी री बोतल में नमूनौ भरियां पछै उण रै माथै सूचक परची लगायी जावै। इण बोतल नै एक कपड़ै री थैली मांय राख नै उण रौ मूंडो चपड़ी सूं सील करणों चाहीजै। एक सूचक परची कपड़ै माथै भी लगावणी हुवै। सगळी तैयारी हुयां रै पछै बोतल नै जल्दी सूं जल्दी प्रयोगशाला मै भिजवाय दैवणी चाहीजै। जीवाणुवां री संख्या अर बारी किसम पतो करणी हुवै उण नमूनै नै छ सू आठ डिग्री तापक्रम माथै थरमस फ्लास्क मांय राखनै मिनख साथै छ सूं बारह घंटां रै मांय प्रयोगशाला में पौंचावणी जरूरी है। देरी करियां सू जीवाणु री संख्या मांय कमी हूय जावै अर पाणी रौ सही विश्लेषण नी करीजै। जद पाणी मैं क्लोरीन रै वास्ते परीक्षण करणो हुवै तो पाणी री नमूनौ सोडियम थायोसल्फेट सूं साफ कियोड़ी बोतल मे ही भैळौ करणों चाहीजै।

पाणी रौ परीक्षण

प्रदूषित पाणी नै भौतिक, रासायनिक, जैविक, सूक्ष्मदर्शी अर उणारै स्रोतां रै आसै-पासै रै भागां रौ निरीक्षण अर ठीक उपचार सूं मिनखां अर जिनावरां मे पाणी सूं फैलण वाळी बीमारियां सू बचाव सकै अर वारै माथै नियंत्रण करीज सकै।

1. पाणी रै नमूनां री भौतिक परीक्षण

पाणी री भौतिक परीक्षण कर्यां सूं उणी जगह पाणी रा सारा गुणो रौ पतो चाल जावै। सैगों सू पैली पाणी री बदबू री पिछाण करणी जरूरी हुवै। इण परीक्षण सूं पाणी रै रासायनिक नै जैविक गुणां री पैली बात री ठा लागै है, पर खाली इणसूं ही पाणी रै बारै में पूरी तरै नीं सोचणां चाहीजै। इण वास्ते पाणी रा दूजा परीक्षण जरूर करणा चाहीजै। जद पाणी रंग वाळौ हुवै, तो उण पाणी में कार्बनिक पदार्थ नै जीवाणुवां रै होवणे री बात सामी आवै। अैड़ै पाणी रौ जीवाणुवां रै वास्तै परीक्षण करणो चाहीजै। अकार्बनिक पदार्थां रै होवण सूं पाणी गूगळो दीसै अर अैड़ै पाणी रौ परीक्षण रासायनिक पदार्थां रै वास्ते करणों चाहीजै। जदै पाणी में वास आवती हुवै तो अैड़ो पाणी मिनख नै जिनावर दोनूं ई कोनी पीवै। गूगळो पाणी मिनख नी पीवै पण अैड़ो पाणी जिनावर पी लिया करै। भौतिक परीक्षण रै वास्ते पाणी नै नीचै लिख्या गुणां

रै खातर जांच करणी चाहीजै —

(1) रंग (2) बदबू (3) सुवाद (4) कार्बनिक पदार्थ (5) तापक्रम (6) मान (पी. एच.) (7) गूगळोपण।

(1) रंग

प्रदूषण रै कारण पाणी रंगीन हू सकै। पाणी रै रंग नै देखण वास्तै काच री लाम्बी नळी (नपना जार) काम में लेवणी हूवै। रंग रै वास्तै इण नळी में पाणी भरनै सूरज री या सफेद रोशनी में पाणी री जांच करीजै। सौ सी.सी. पाणी भरनै नपना जार नै टैवल सू थोड़ी उठायनै राखै। इणरै नीचै टैवल माथै एक सफेद कागज राखै। जार नै ऊंचौ उठावै नै पाछौ नीचौ राखै इणरै पींदे अर टेवल रै बीच में जगह हुवै उठै सूं रोशनी नीसरती रैवै नै रंग री पिछाण सही तरीकै सूं हूय सकीजै। इण नमूनै री बरोबरी अैड़ी ही एक नपना जार मै सौ सी. सी. शुद्ध आसुत (Distilled) पाणी भर नै करीजै। पाणी रौ परीक्षण करती टैम इणनै नपना जार में ऊपर सूं पींदे तक देखणों हुवै। आसुत पाणी रौ रंग एक फुट री गहराई माथै पीळो-नीलो सूं हल्को गुलावी रंग रौ दीसै। पाणी में जद काई हुवै तो उण पाणी रौ रंग हरियो दीसै। पाणी में वनस्पति रै होवण सूं उण रौ रंग हरियो पीळो सो दीसै, जदै कै पाणी में पीळो रंग कार्बनिक पदार्थां या लोहै रा तत्व होवणा बतावै। अगर पाणी में कचरौ घणों हुवै तो उण पाणी ने छाणियां रै पछै परीक्षण ठीक सूं कर सकीजै।

प्रयोगशाला मांय लोविवोन्ड नेस्लराईजर री मदत सूं पाणी रै रंग रै बारै में जाणकारी करीजै है। हैजेन रंग स्टेण्डर्ड सूं लोविवोन्ड नेस्लराईजर सूं बरोबरी कराईजै है। इणमें नौ रंग रा स्टेण्डर्ड हुवै है जिणांरा मूल्य पांच रै अन्तराल रै फर्क अंक तक पढ़ण रै वास्तै तालिका हूवै है। पांच हैजैन इकाइयां सूं घणी इकाई वाळो पाणी भोजन बणावणै, कारखाना, कपड़ा, दूध रै धंधा, कागज अर कपड़ा धोवणियां रै वास्तै ठीक नीं हुवै।

(2) बदबू

पाणी में बदबू नै उणरौ सुवाद साथै साथै बदळै। जदै पाणी रै नमूने रौ सुवाद मरियोड़ी मछली जैड़ी हुवै तो उण पाणी में बदबू भी वैड़ी ही आवैला। जदै पाणी मे बदबू री ठा पाड़णी हुवै तो एक खाली साफ सुथरी कांच री बोतल मांय सौ सी.सी. नमूनै रौ पाणी लैय इण रे माथै ढक्कण आछी तरै सूं लगायनै उणनै पांच मिनट तक जोर जोर सूं हिलावणी चालू करौ। इण रै पछै ढक्कण हटायनै जल्दी सूं पाणी नै सूंघौ। सही परिणाम री ठा लाग जासी। जदै पाणी मैं हल्की सी बदबू ही आवती हुवै तो अैड़ै पाणी नै 40° सी माथै तक थोड़ौ गर्म कर नै पछै उण वोतल रौ ढक्कण हटाय नै सूंघणै सूं इणरी बदबू री पीछाण करीज सकै। एक बोतल में इणी तरह सूं साफ आसुत पाणी रै साथै इण री बदबू री बराबरी री पिछाण करणी हुवै। चाक, सिलिका नै पीट मिळयोड़ै पाणी री बदबू रैत जैड़ी हुवै है। पाणी मांय खरपतवार, चारौ, घास-फूस नै पैड़ां री पतियां, जदै पाणी मे पड़ नै सड़ै तो अैड़ै पाणी में सड़ियोड़ी मछली दांई बास आया

करै। आ वास सल्फर रै साथै हाइड्रोजन जैड़ी आवै। सड़ियोड़ौ मळ-मूत भी सड़ियोड़ी मछली जैड़ी ही वास देवै अर जद आ गंदगी किणई वैरै रै पाणी मांय मिळ जावै तो उण रै पाणी मांय भी सल्फर रै सागै हाइड्रोजन जैड़ी बदवू आवै। जदै पाणी मांय घास नै पत्तियां सड़ै नै फफूंदी उगै तो अैड़ै टैम उण पाणी माय काची दारू जैड़ी बदबू आवै। जिण पाणी में फिनोल हुवै नै जदै इणमें क्लोरीन मिळावै तो क्लोरोफिनोल री घणी तेज बदवू आवै।

(3) सुवाद

सुवाद रै खातर पाणी चाखण रै पैली इण वात री पूरी तरै सूं ठा कर लैवणी चाहीजै कि इण पाणी में किणैई तरै री वीमारियां पैदा कर सकणे वाळा जीवाणु नै दूजा नुकसाण करणिया रासायनिक पदार्थ तो नीं है, जिणसूं सुवाद रौ परीक्षण करण वाळे मिनख नै वीमारी भी हू सकै। अगर पाणी ठीक हूवै तो इणनै मिनख वोतल सूं सीधो ही चाख नै उणरो सुवाद बताय सकै। सुवाद री ठा दौ वगत हुया करीजै। एक तो पैली टैम जदै पाणी मूडै में लैवै नै दूजी जदै पाणी मूंडै सूं वारै काडै। समन्दर अर उडै वैरै रौ पाणी हमेसा ही खारो हुवै, लोहा ने मैग्नीशियम पाणी नै कड़वो वणावै। स्याही जैड़ौ कड़वो सुवाद आयनिक (Ionic) पाणी रौ, अर वेस्वाद या फीको स्वाद मृदु या आसुत पाणी रौ हुवै है। चोखौ नै घणो रुचिकर (Highly Palatable) सुवाद वाळो पाणी पूरै रूप सू पीवण जोगो हुवै अर इण सू सरीर नै जरूरत मुताविक सारा खनिज पदार्थ मिळै। जदै कै विना सुवाद वाळो पाणी (Unpalatable) में खनिज पदार्थ नीं हुवै अर ओ पाणी पीवण रै वास्ते आछौ नीं रैवै। पीट वाळो या प्रदूपित पाणी पीवण जोगो नीं हुवै।

(4) कार्वनिक पदार्थ :

कार्वनिक पदार्थ पाणी में हुवणै सू आ ठा लागै कि ओ पाणी किणई कारण सू सूगलो हूय गयो है अर पीवण जोगो नी है। अेड़ौ पाणी घरां रै गंदै पाणी सूं, मर्‌योड़ा जिनावरां, कारखाना रै पाणी सूं या फेर किनैई वनस्पति सू दूपित हूय गयो है। इण पदार्थां रै पाणी में होवण सूं वीमारियां रा जीवाणु इण पाणी में पनपै नै आपरी वधोतरी करै जिणसूं पाणी घणो खतरनाक हूय ज्यावै। राजस्थान जिसै क्षेत्र वास्तै इण तरै रौ पाणी घणो नुकसाण वाळो हुवै क्योंकि अठै रौ वातावरण साल में घणकरा महीनां तक गरम रैवै नै जदै ओ तापक्रम शरीर रै तापक्रम रै वरावर, 37° से. पूगै तो पाणी में रेवणिया जीवाणु कार्वनिक पदार्थां रै होवण सूं इणमें आपरी वधोतरी करै। अठै रै वातावरण में सर्दी रै मौसम में दिन रा भी तापक्रम 37° से. हूय जावै। इण वजै सूं इण क्षेत्र रै पाणी नै कार्वनिक पदार्थां सूं वचायोड़ौ राखणो चाहीजै। मृतजीवी तरै रा जीवाणु भी अैड़ै पाणी में आपरी वधोतरी करै पण वै 20 सूं 22° सी. तापक्रम मायै ही वधोतरी कर सकै। जदै अैड़ा जीवाणु पाणी में हूवै तो इण वात री टा लागै कै इण पाणी में कार्वनिक पदार्थ है। राजस्थान रै क्षेत्र में तापक्रम दिन में तो 37° से. रै आडै-पाडै नै रात में 20 सूं 24° सी. रै आडै-पाडै रैवै अर इण तरै सूं कार्वनिक पदार्थ

जदै पीवणै रै पाणी में हूवै उण पाणी में बीमारी रा जीवाणु दिन मांय, अर मृतजीवी जीवाणु रात मांय आपरी वधोतरी करता रैवै। कार्वनिक पदार्थां रै परीक्षण रै वास्ते एक बिना रंग री साफ बोतल मांय 50 सी.सी. पाणी भरनै उणनै जोर-जोर सूं चार सूं पांच मिनट तक हिलावणो चाहीजै। इणै साथै ही एक दूजी बोतल में 50 सी.सी. आसुत पाणी लैयनै भी हिलावणों चाहीजै। हिलायां पछै दोनूं ही बोतळां नै आमै-सामै राख नै वांनै उठणिया झाग नै देखणो हूवै। आसुत पाणी रै ऊपर झाग एक दम कीं सेकण्ड मांय दीखणा बन्द हूय जावै। पण जदै पाणी में कार्वनिक पदार्थ हूवै तो उण पाणी में उणरै ऊपर झाग घणी देर तांई छायोड़ा रैवै।

(5) तापक्रम

जदै पाणी रौ नमूनो जांच रै खातर भैळो करै तो उणीज टैम थर्मामीटर सूं पाणी रौ तापक्रम भी लै लेवणो चाहीजै। तापक्रम पाणी में न्यारी न्यारी उंडास माथै लेवणो चाहिजै। सही तापक्रम लेवण रै वास्तै पाणी रै नमूनै री बोतल नै थर्मस फ्लास्क मे राखणी चाहीजै अर ज्योंही बोतल पाणी री सतह सूं बारै निकाळीजै उण टैम पाणी रौ तापक्रम लै लेवणो चाहीजै। इण सूं पाणी री उंडास अर वारै स्रोतां रै बारै मे ठा पड़ै। उंडै पाणी रै स्रोतां रौ तापक्रम छिछलै पाणी रै स्रोतां सू घणों हूवै। पाणी रा घणा उंडा तळाव अर बंधां रै पाणी रौ तापक्रम न्यारै-न्यारै उंडास माथै एक जैड़ौ नी हूवै। गूगळो अर कार्वनिक पदार्थां वाळै पाणी में जदै घणी टैम तक तापक्रम 22 सूं 37° से. रैवै तो ओ प्रदूषित पाणी पीवण रै वास्ते बडो नुकसाण वाळो हुवै।

(6) मान

लाल रंग अर नीलै रंग रै लिट्मस कागज री मदद सूं पाणी री अम्लीयता या क्षारीयता री ठा लागै। इणरो घणी चोखै तरीकै सू पतो करणो हुवै तो कैलोरीमीटर सूं या पछै पी. एच. मीटर री मदद ली जावै। दो कांच री नळियां मांय 5 सी.सी. पाणी लैवै, एक मे लाल नै दूजी में नीले रंग रौ लिट्मस कागज घालै अर जदै लाल रंग रौ कागजियो नीलो हूय जावै तो पाणी क्षारीय हुवै अर जदै नीले रंग रौ कागजियो लाल हूय जावै तो पाणी अम्लीय हूवै। पीवण रै पाणी रौ पी.एच. 7.0 सूं 8.5 तक हूवणो चाहीजै। पाणी रै पी. एच. रौ पतो लगावणों घणों जरूरी हुवै क्यूं कै जदै पाणी घणो अम्लीय या क्षारीय हूवै तो धातु रै नळां में वेवती या उणमें टैरियोड़ो रैवै उण टैम ओ नळां रै धातु नै आप सागै घोळ लैवै। इण कारण सूं अैड़ै पाणी रौ सुवाद अजीब सो लागै अर पाणी कठोर हूय ज्यावै। पाणी री ओ परीक्षण मिनखां अर जिनावरां रौ सरीर आछौ राखण वास्तै नै कारखाना अर खेती रै कामां रै वास्तै घणो ही जरूरी है।

(7) गूगळोपण

एक कांच री मोटी सफेद बोतल या 250 सी.सी. पाणी आवै इतो फ्लास्क लेय नै उणमें 100 सी.सी. नमूनै रौ पाणी भरणो चाहीजै। इण पाणी रै रंग रै परीक्षण वास्तै इणरी तुलना आसुत पाणी सूं करावणी चाहीजै। एक सफेद कागज, फ्लास्क या बोतल रै लारैपासी लगाय नै आगै सूं पाणी रै मांय कचरो हूवै तो उणनै ध्यान सूं

चाहीजै। कागज बोतल सूं थोड़ो आगो राखणों चाहीजै ताकि इणरै नै बोतल रै बीचै थोड़ी घणी रोशनी दीखती रैवै, जिणसूं छोटै सूं छोटो कचरो भी साफ तरै सूं देख सकीजै।

पाणी गूगळो, खनिज पदार्थ या कार्बनिक पदार्थां रै कारण सूं हूवै। जदै अै पदार्थ पाणी में हूवै तो उण पाणी नै प्रदूषित पाणी कैवै। नमूनै रौ पाणी छाणपरो या उणनै थोड़ी टैम राखनै बोतल रै पींदै माथै जिका कचरा बैठे उण री सूक्ष्मदर्शी री मदद सूं पूरी जांच करणी चाहिजै। कार्बनिक पदार्थ वाळो पाणी प्रदूषण रै बारै में बतावे अर अैड़ै पाणी में जीवाणु हुवै। इण जीवाणुवां नै छाणनै रै तरीकां सूं अळगा नी कर सकां। पाणी रा नमूना कम रंग वाळौ, दूधियो रंग रौ, कम गुगळो या घणों गुगळो भी हूय सकै अर कोई भी पाणी नै काम लेवणपौ इणों रौ पतो आंख सूं देख नै लगाय सकै है। जेकसन केण्डल टरबीडीटी मीटर सूं पाणी में हूवण वाळै गूगळेपण री ठा पाड़ीज सकै।

ii. पाणी रै नमूनां रौ रासायनिक परीक्षण

औद्योगिक कारखानां अर खेती-बाड़ी री उपज वधावणे वास्ते, बारै माथै रैवणिया कीटा नै मारण वास्ते काम में आवणिया कीटनासक रसायन देश में धन अर उपज री वधोतरी तो करै पण इणसूं वातावरण दूषित हूवै, जिण कारण सूं पाणी रा सोत जबरदस्त प्रदूषित हूवै अर ओ पाणी मिनखां, जिनावरां अर पौधां रै वास्तै घणों नुकसाणदायी हुवै। कम उंडा बेरां अर नदी-नाळां रौ पाणी घणकर इण सूं दूषित हूवै जदै कै घणै ऊंडै बेरा रै पाणी में जमीन रै ऊपर रै पाणी रै मुकाबले रासायनिक तत्वों री घणी मात्रा हूवण रौ हमेस ही वैम रैवै है। जिण पाणी में रासायनिक तत्वां री मात्रा ऊपरी सीमा तांई (मैक्सिमम परमिशिबल लिमिट) हूवै, ओ पाणी उन्हाळै रै मौसम में पीवणै रै वास्ते नुकसाण वाळो हूवै ज्यूं कै गर्मी रै कारण घास फूस में पाणी री मात्रा कम हूवै नै मिनखां अर जिनावरां रै सरीर सूं भी पसीनै रै रूप मे पाणी उडै अर इण कारण मिनख अर जिनावर दोनूं ही जरूरत सूं ज्यादा पाणी पीवण लागै। इण तरै सूं दूध देवणिया जिनावरा नै भी पाणी घणों पीवणों पड़ै। जदै कोई प्राणी रासायनिक पदार्थां वाळौ पाणी जरूरत सूं ज्यादा पी लेवै तो उण रै सरीर नै घणो ही नुकसाण हुवै। राजस्थान रै घणै भाग मांय पाणी ऊंडै बेरां सूं मिळै इण वास्तै हमेशा अठै रा मिनखां अर जिनावरा नै पाणी रै रसायनां सूं घणो नुकसाण हूवै अर वै इणां सूं बीमार हूय नै मरै भी है। पाणी में मैग्नीजइअम् री मात्रा हुवणै सूं दस्तां री शिकायत रैवै। जिण पाणी में रसायनां री मात्रा ऊपरी सीमा माथै हुवै उठै मिनखां नै थोड़ै समझ सूं काम लेवणो जरूरी है जिणसू वै खुद अर आप रै जिनावरां नै की हद तक बचाय सकै है। कुण्डियां रौ पाणी थोड़ी थोड़ी टैम सूं बदळतो रैवणो चाहीजै, इणसू पाणी सू भाप बण नै उडीयोड़ै पानी रै कारण जिका नुकसाण वाला रासायन हूवै बारी वध्योड़ी मात्रा रौ की असर नी हूवैला। कूंडी माथै ढक या छपरौ लगायां सूं भी पाणी कम उडेला। बिरखा रौ पाणी बेरां रै पाणी में मिलाय नै पीवणै सूं भी पाणी मैं हूवणिया रसायनां रौ असर कम कियो जाय सकीजै है।

पाणी रौ रासायनिक परीक्षण करियां सूं आ ठा लाग सकै है कै आगै रै वास्तै पाणी रै इण नमूनै रौ कांई परीक्षण करणों चाहीजै। पाणी में जदै जैरीला पदार्थ हुवै तो अैड़ै पाणी नै काम में नी लेवणों चाहीजै। रासायनिक परीक्षण सूं पाणी में हूवणिया कार्बनिक, धात्विक नै अधात्विक रसायना जैड़ी सैंग अशुद्धियां रै बारै में पूरी जाणकारी मिळ जाया करै है।

पाणी रै नमूनां में रासायनिक पदार्था रौ पतो करण रै वास्तै नीचे लिख्योड़ी अधात्विक नै धात्विक अशुद्धियां री जांच करणी चाहीजै।

अधात्त्विक अशुद्धियां

i. अमोनिया, ii. क्लोराइड, iii. सल्फेट, iv. नाइट्राइट्स, v. नाइट्रेट्स, vi ठोस पदार्थ, vii. पाणी री कठोरता, viii. मान (क्षारीय है या अम्लीय), ix पाणी रौ धातुआं माथै असर, x. घुळियोड़ी आक्सीजन

धात्त्विक अशुद्धियां

i. तावा, ii. जस्ता, iii. सीसा, iv. आर्सेनिक, v. लोहौ, vi. आल्यूमिनियम, vii. मैग्नीसियम, viii. फ्लोराइड, ix. साइनाइड, x. पारा

धात्विक अशुद्धियां रै वास्तै पाणी नै सका सूं उण टैम देखणो हुवै जदै कै पाणी पीवण रै पछै मिनखां या जिनावरां में धात्विक जैर रा लक्षण दीसै। अैड़ै पाणी रौ नमूनौ लैय नै उणरी रासायनिक पदार्था रै होवणै री जांच करणी चाहीजै।

सूची-1 जिनावरां रै पीणै रै पाणी मे जैरीले रासायनिक पदार्था री निश्चित कियोड़ी मात्रा* रै बारै मांय :

रसायन	ऊपरली सीमा मिलीग्राम एक लीटर पाणी मांयनै
आल्यूमिनियम	5.0
आर्सेनिक	0.2
वैरिलियम[1]	0.1
बारोन	5.0
काडमियम	0.05
क्रोमीयम	1.0
कोवाल्ट	1.0
तांवा	0.5
फ्लोराइड	2.0

* National Academy of Science (1972) : National Academy of Science and National Academy of Engineering, Water quality criteria United Environmental Protection Agency, Washington D. C., Report No EPA-R 373-033 p 592.

लोहा	जरूरत कोनी
सीसा[2]	0.1
मैग्नीज[3]	0.5
पारा	0.01
नाइट्रेट+नाइट्राइट	100.0
नाइट्राइट	10.0
सैलीनियम	0.05
वीनेडियम	0.10
जस्ता	24.0

*सूची-2 जिनावरां रै वास्ते पीवणै रै पाणी में मैग्नीसियम रसायन री निश्चित कियोड़ी मात्रा रै बारै मांय***

जिनावर	मैग्नीसियम री मात्रा (मिलीग्राम एक लीटर पाणी में)	(मिली इक्वेलेन्ट एक लीटर पाणी में)[4]
मुर्गी[5]	<250	<21
सूअर[5]	<250	<21
घोड़ो	250	<21
गाय (दूध देवण वाळी)	250	<21
मांस रै वास्तै गायां	400	33
भेड़ नै उणा रा बचिया	250	<21
सूखौ चारौ चरण वाळी भेड़	500	41

सूची-3 जिनावरां अर मुर्गियां रै वास्ते लूणिये पाणी रै बारै में निश्चित कियोड़ी मात्रा*** :

पाणी मांय लूण (ECw)[6] (ds/m)	निश्चित करणों	ध्यान देवण जोगी बातां
<1.5	सैंगां सूं आछौ	सैग जिनावरां अर मुर्गियां रै वास्ते पीवण जोगो।

** Australian Water Resources Council (1969) : Quality aspects of farm Water supplies Department of National Development, Canberra 45 p.

*** National Academy of Sciences (1972) : National Academy of Sciences (1974) : Nutrients and toxic substances in water for livestock and poultry, Washington DC. 93 p

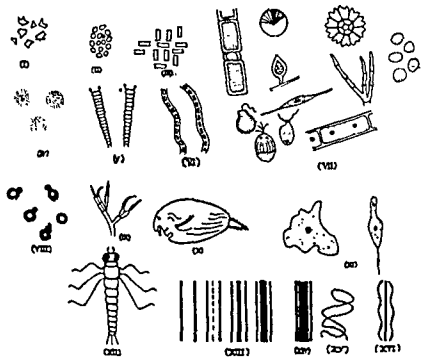
सूची-4 मिनखां रै पीवण वास्तै पाणी में रासायनिक पदार्थां री बतायोड़ी मात्रा**** :

		आई.सी.एम.आर. 1975		डब्लू.एच.ओ. 1971	
		ऊपरली जरूरत री मात्रा	घणी सूं घणी हुय सकै जिती मात्रा	घणी सूं घणी हां कियोड़ी मात्रा	घणी सूं घणी हुय सकै जिती मात्रा
पी.एच.		7.0-8.5	6.5-9.2	7.0-8.5	6.9-9.2
घुळियोड़ा ठोस पदार्थ		500	1500[7]	500	1500
कैल्शियम	भाग	75	200	75	200
मैग्नीशियम	हरेक	50	100	50	150
क्लोराइड	दस	200	1000	200	600
सल्फेट	लाख	200	400	200	400
फ्लोराइड	भाग	1.0	1.5	0.8-1.0	1.0-1.5
नाइट्रेट		50	-8	16	45

1. जिनावरा रै वास्ते ठा कोनी, समुन्दर रै जीवां रै वास्ते काम रो है।
2. सीसा धातु सरीर मांय भेळी हुवती जावै है अर इणरी 0.05 मिलीग्राम मात्रा एक लीटर पीवणे रै पाणी में लगोतार सरीर में जावती रैवै तो बीमारी पैदा करै।
3. जिनावरा रै वास्तै इणरी मात्रा ठा कोनी, मिनखां रै जरूरत रै मुताबिक मात्रा अठै दियोड़ी है।
4. $me/L = \dfrac{mg/L \text{ of the element or ion}}{\text{equivalent weight of element}}$
5. मुर्गियां अर सूअरां रै वास्ते इणरी मात्रा ठा कोनी, पण आ 250 मिलीग्राम हरेक लीटर कम सूं कम हुवै है।
6. ECw =पाणी मांय सूं जिती बिजली निकाळ सकीजै
   ds/m= डैसी साइमन/मीटर (*640 भाग हरेक दस लाख भाग*)।
7. जदै पाणी रो कोई दूजो स्रोत नी हुवै तो घुळियोड़े ठोस पदार्थां री 300 मिली. ग्राम हर लीटर पाणी रै हिसाब सूं छूट रैवै।
8. हाल तांई मात्रा निर्धारित कोनी करीजी है, पण किणी भी हालत में आ मात्रा 100 मिलीग्राम हरेक लीटर पाणी रै हिसाब सूं बत्ती नी हुवणी चाहीजै।

**** W H.O. (1971) : International standards of drinking water. 3rd Edl. Geneva.
I.C M R. (1975) : Manual of standards of quality of drinking water supplies. Special report series No. 44.

iii. पाणी रौ सूक्ष्मदर्शी यंत्र सूं परीक्षण

सूक्ष्मदर्शी यंत्र (Microscope) री मदत सू पाणी में मिलणिया नूकसाण करण वाळा अर नीं घुळ सकीजै जिका पदार्थ, घास-फूस, जीवाणु अर काई वगैरा रौ परीक्षण करियो जा सकै। इण असुद्धियां नै कोरी आंखियां सूं नी देख सकै। परीक्षण रै वास्ते पाणी नै या तो प्रयोगशाला में मशीन री मदत सूं कांच री नळियां में तेजी सूं गोळ घुमावै (सेंट्रीफ्यूज) या पछै पाणी री बोतल नै बिना हिलायां 4 सूं 24 घंटां ताई एक जगां राखै। जदै बोतल रै पींदै माथै कचरौ बैठ ज्यावै उण टैम पाणी नै नितार नै अळगो करै अर नीचै बैठ्योड़ै कचरै सूं एक बूंद काच री पट्टी रै (स्लाइड) ऊपर रखै अर इण रै ऊपर एक बिलकुल ही कागज ज्यूं पतली (कवर स्लिप) कांच री एक टुकड़ी राखनै सूक्ष्मदर्शी री मदत सूं नीचे दियोड़ै जियां जांच करै : (फोटू 7)

फोटू : 7. पाणी रौ सूक्ष्मदर्शी यत्र सू परीक्षग (I) रेत (II) चिकणी रेत (III) खड़िया रेत (IV) लोहै रा आक्साइड (V) गैलिओनेला बैक्टीरिया (VI) क्रिनोथ्रीक्स बैक्टीरिया (VII) काई (VIII) यीस्ट् (IX) फफूंदी (X) क्रस्टेशियन (XI) प्रोटोजोआ (XII) कीड़ा (XIII) ऊन (XIV) केस (XV) रूई अर (XVI) रेशम।

1. जिको पाणी नदी, नाळां अर ऊंडै बेरां सूं लियोड़ौ हुवै उणमें रेत रा घणा सारा कण कोण री सकल ज्यों दीसै।

2. चीकणी रेत (Clay) : चीकणी रेत रा कण गोळ, चीकणा, दोणेदार अर हरियै रंग रा हुवै। अै घणा सारा एक साथै मिळ सकै। इणां रै माथै अगर हल्कै हाइड्रोक्लोरिक अम्ल नाखै तो भी इणरै माथै कीं असर कोनी हुवै।

जीवाणु रौ पतो लगावणो घणो सोरौ है। पाणी री दूषितता रौ पतो लगावणै रै वास्तै ई. कोलाई जीवाणु है या नीं है, पाणी रौ परीक्षण करीजै। यूं तो कोलोन झुंड रा जीवाणु नुकसाण नी करै, पण अै हमेसा ही मळ-मूत में मिलै इण वास्तै जदै अै पाणी में मिलै तो उण पाणी नै मळ-मूत सूं संदूषित हूयोड़ो मानै। इण सूं आ बात सामी आवै कि जदै ई. कोलाई पाणी में है तो मळ-मूत्र में हूवणिया दूजा रोगां रा केई जीवाणु भी इण पाणी में हूय सकै अर वै मिनखां में अर जिनावरां में बीमारियां फैलाय सकै है। कोलाई जीवाणु पाणी में घणै टैम तक जिन्दा नी रैवै अर इणसूं आ बात भी साफ हूय जावै कै ओ पाणी हमार ही प्रदूषित हूयोड़ो है।

कोलाई जीवाणुवां रौ पतो लगावण वास्तै नीचै दियोड़ा परीक्षण करिया करै :

1. मेकान्की अगर मीडियम माथै जीवाणुवां नै गिणना।
2. अनुमानित कोलीफार्म नै गिणनो (Most Probable Number)।
3. कन्फर्मेटरी परीक्षण।
4. मेम्ब्रेन सूं छाणनै पतो लगावणो।

क्लोरीन सूं उपचारित पीवणे रै पाणी में कोलीफार्म जीवाणु नी हूवणा चाहीजै। विना क्लोरीन सूं उपचार कियोड़ै पाणी रै नव्वे प्रतिशत नमूना में कोलीफार्म जीवाणुवां रौ एम. पी. एन. सारै सालभर देखियां पछै दस सूं कम हूवै है।

(iii) क्लोस्ट्रीडियम वेलशाइ

ओ जीवाणु मिनखां अर जिनावरां रै आंतड़ियां में रैवै नै इण रै मळ सू जद पाणी रौ संदूषण हूवै तो अै घणी टैम तक पाणी में जीवता रैय सकै है। यारै पाणी में मिळियां सूं पाणी में घणी टैम पेली रौ संदूषण री टा लागै, क्योंकि अै लाम्बै टैम तक पाणी में जीवता रैवै है। अै जीवाणु आपरै च्यारूंमेर अैक स्पोर वणावै जिण रै कारण क्लोरीन रै उपचार पछै भी अै जीवाणु पाणी मांय जीवता रैय जावै है।

V. पाणी रै स्रोतां रै कनै री जगहां रौ निरीक्षण :

पाणी रै स्रोत रै कनै री जगहां रौ निरीक्षण कर्‌यां सूं आ टा लाग जावै कै पाणी पीवणजोगो है या पछै इनै किनैई दूजै काम रै वास्ते राखणो है। अगर पाणी जन स्वास्थ्य मैकमें वाळा दैवै तो आ बात साफ तौर सू जाणनी हुवै के पाणी कठोर है या मृदु है। अगर पाणी कठोर है तो किण हद ताई है, नै इणमें किणी तरै रा रासायनिक पदार्थ सरीर नै नुकसाण तो नी पुगावैला। इण समस्या नै हळ करण वास्ते वरसात रौ पाणी भेळो कर लेवणों ठीक रैवै अर जदै भी जरूरत हुवै कठोर पाणी में ठीक हिसाब सूं औ पाणी मिलाय नै मिनख खुद अर जिनावरां नै पिलाय नै वीमारियां सूं वच सकै। वरसात रौ पाणी हरैक घर नै खेतां मांय अर गांव मांय जमीन रै नीचै मोटी मोटी कूंडीया या कुईया वणा नै भैळो कर सकै। इण तरै सूं जिको वरसात रौ पाणी जमीन में रीसिज जावै वो भैळो कर नै राखणै सूं पाणी रै वावत घणी समस्या कम कर सकै है। तळाव, नदी-नाळां अर नहरां रै पाणी नै नाळियां रै पाणी सू हूवण वाळै संदूषण रै

खातर जांचतो रैवणों चाहीजै ताकि जठै भी पाणी में किणी तरै री खरावी दैखै तो फटाफट उण पानी रौ जरूरत रै मुताविक समाधान कर नै मिनखां अर जिनावरां में हूवण वाली बीमारियां सू बचाय सकै।

कम ऊंडे वेरा अर हैन्ड पम्प सू निकळ्योड़ै पाणी अर जमीन माथै वेवती गन्दी नाळियां सूं रिसयोड़ै पाणी सू संदूपण हूवै तो इणरी जांच करतो रैवणो चाहीजै। जिण खेत में कीट मारण वास्ते नै घणी उपज लैवण वास्तै रसायना नै काम में लैवै, उण वेरां रै पाणी रौ खासतौर सूं वरसात रै मौसम में जदै पाणी रुक्योड़ो रैय जावै तो पाणी री जांच रासायनिक पदार्थां रै वास्तै जरूर कराणी चाहीजै। वेरां रै कनै कोई तरै रा मर्‌योड़ा जिनावर नी गाडीजै अर उठे आसपड़ौस में जिनावरां रा पोट्या नै मींगणियां खाद वणावण रै वास्तै जमीन रै नीचे तो नी वूर दीवी है, इण री पूरी जाणकारी कर लैवणी चाहीजै। अगर आपरै खेत मांय इण तरै सूं कोई करै तो मर्‌योड़ा जिनावर अर खाद रै कनै सूं रीसिजनै वेरा मांय गयोड़ो पाणी पीवण रै वास्तै कतैई ठीक नी हूया करै।

पाणी रै स्रोतां रै कनै किणी तरै री गन्दौ पाणी ले जावण वाळी नाळियां जमीन रै माथै या जमीन रै मांय विछायोड़ी है, या किणी तरै रौ मळ रै निस्तारण रै वास्ते वणियोड़ो बेरौ उठै है तो इण री पूरी जाणकारी राखणी चाहीजै।

पाणी रै स्रोतां रौ संदूपण घणकरो उणां रै कनै री धरती री माटी री किसम अर वैरै री ऊंडाई माथै निर्भर करै।

जदै भी प्रदूपित पाणी जाच रै वास्तै भैजीजै तो सूचक परचे रै माथै पाणी रै स्रोतां रै कनै री जगहां रै वारै में पूरी जाणकारी लिखनै भेजणी चाहीजै।

सूगले पाणी नै काम में लैवणों (स्यूएज रौ उचित निस्तारण)

घरां सू, जिनावरां रै वाड़ै सूं अर कारखानां सूं निकळ्योड़ै वेकार पाणी नै स्यूएज केवै। स्यूएज में घुळियोड़ा लूणिया पदार्थ, रेत, कांकर नै खनिज पदार्थां रै साथै कचरै रै रूप मांय तिरती या घुळ्योड़ी हालत मांय नाइट्रोजन नै कार्वनयुक्त कार्वोनेट पदार्थ हुवै। राजस्थान में घणी ठौड़ पाणी री कमी है। हर तीसरै साल काळ पड़ै। पाणी रै साथै ही रूंखां री, चारै री कमी हूय जावै। मिनख तो किकर ही थोड़ो-घणो पाणी रो इन्तजाम करनै जी लैवै, पण जिनावर तीसा मरता जान ही गमाय वैठे। अगर अठै रा मिनख स्यूएज पाणी नै ठीक सूं काम में लेवण रौ तरीको जाण जावै तो पाणी री इण कमी री समस्या सूं निरी हद तांई छुटकारो मिल सकै अर इण कारण सूं वेकार अर प्रदूषित हूयोड़ै पाणी री बीमारिया सूं भी छुटकारो हुय सकै। जमीन भी दूषित पाणी सूं खराव नी हूवै अर साथै ही खावण पीवण री चीजां रौ प्रदूषित पाणी सूं सदूषण नी हुवै। मिनख इण अैळौई मे जावते पाणी नै काम में लेय नै आपरो उत्पादन वढाय सकै जिणसूं उणरी आमदनी में भी वधोतरी हुवै। स्यूएज रै पाणी रै वारै में हर आम आदमी अर टावरां नै पूरी जाणकारी हूवणी चाहीजै ताकि वै उणरो सही उपचार करनै उण पाणी नै काम में लै सकै अर वै इणसू भोजन, पाणी अर हवा नै दूषित हूवण सूं वचाय सकै। स्यूएज, मिनखां अर जिनावरा रै मळ-मूत, रसोईघर, न्हावणघर, विरखा रौ पाणी, सड़क माथै वैवतो पाणी अर कारखानां सूं निकळ्योड़ो पाणी रै मिळनै सूं वणै है। स्यूएज दो तरै रा हुवै :

(I) घरेलू स्यूएज (II) कारखानां रा स्यूएज

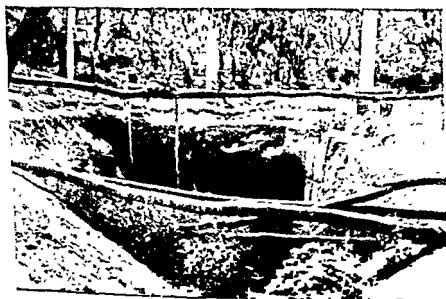
(I) घरेलू स्यूएज

मिनखां अर जिनावरा रै मळ-मूत्र, रिसोईघर नै सिनानघर सूं वारै आवण वाळै पाणी नै कैवै। घरेलू स्यूएज नुकसाण वाळौ नी हूवै, क्योंकि घर सूं वारै आवै उणै पैली इणरो उपचार हूय जाया करै नै इणरै भैळौ दूजौ पाणी मिळयां सूं इण में हूवण वाळा पदार्थ नुकसाण लायक कोनी रैवै। स्यूएज रै वास्तै हर एक मिनख पच्चीस गैलन पाणी नाळियां मांय वैवावै जिणसूं ओ नुकसाण लायक कोनी रैवै। स्यूएज नै नदी रै पाणी या कटैई दूजी टौड़ छोड़ै या इणसूं वाग-वगीचा तैयार करै तो उण रै पैली इण पाणी नै उपचारित करनै साफ करणों जरूरी होवै। वियां अगर स्यूएज नै 20° सी. तापमान माथै पांच दिनां तक राखै तो उणमें रैवणिया वीमारी रा जीवाणु अक्सर मर जावै। मळ

रा भारी पदार्थ हल्का हूय नै पाणी माथै तिरण लाग जावै अर अँड़ै पाणी में आक्सीजन री कमी हूय जावै।

स्यूएज रो निस्तारण दो तरीकां सूं करीजै :

1. मळ भैळो करणो (Conservatory Method)

इण तरीकै नै गावां अर कस्बां में काम में लियौ जा सकीजै है। जिण जगहां मानखो कम हूवै नै पाणी उठै री फालतू जमीन नै सींचणै वास्ते काम आ सकीजे। मिनखां रै मळ नै भैळो कर नै गांव सूं आगो लै जायनै जमीन रै नीचै खाडो खोद नै दूर देवै इणसू माखियां अर हवा सूं पाणी अर दूध रो संदूषण नी हूवै अर खासकर टाइफाइड रा जीवाणुवां रै फैलण री डर नी रैवै। इण मळ रै साथै कीं भी रासायनिक पदार्थ नी घालणा चाहीजे, क्योंकि मळ जदै सड़ै तो उणमें रैवण वाळा रोग जीवाणु मर जाया करै। घरां सूं निकलण वाळै सूगले पाणी ने खाडा, कुई या कूंड बणायर भैळो कर लेवणो चाहीजे। आ जगह घर या पाणी रै स्रोतां सूं आगी हूवणी चाहीजै। औ कुण्ड पक्का या कच्चा भी बणाया जा सकै। पण पक्का कुण्ड ही हमेसा टीक रैवै, उणमें सीमेंट री प्लास्टर हूवणै सूं सूगलै पाणी री रिसाव नी होवेला अर इण कारण उठै री जमीन री अर कनै रै पाणी रा स्रोतां री संदूषण भी नी हूवै। इण कुण्ड नै सप्ताह में एक या दो वार खाली करीज सकै नै इण तरै सूं जिको पाणी बेकार जावतो हूवै उणनै बगीचां (फोटू-8) रै या पेड़ लगावण रै वास्ते काम में लियो जा सकै है।

फोटू 8 - घरा रै गंदै पाणी सू लगायोड़ो बगीचौ।

सूगले पाणी नै काम में लैवणों (स्यूएज रौ उचित निस्ता

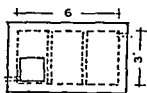
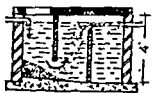
ii. नाळियां री पाणी वैवायनै ले जावण री तरीको :

इण तरीकै सूं घरां सूं निकळ्योड़ो स्यूएज सहर रै स्यूएज नळां सूं हूवतो स्यूएज साफ करणै री ठौड़ तक ले जाइजै। अठै पाणी री उपचार करीजै नै साफ हुवणै रै पछै इण पाणी सूं कीं तरै रौ खतरो नी रैवै अर इण पाणी नै खेती रै वास्तै काम में लियो जा सकै है अर जरूरत नीं हूवै तो इण पाणी नै बिना हिचक नदी में भी रळाय सकै। स्यूएज नै साफ करियां पछै उण पाणी रौ हेटै लिख्यै जियां निस्तारो कर सकै:

1. साफ कियोड़ै पाणी में आछौ पाणी मिळाय नै निस्तारो करणो।
2. जमीन माथै निस्तारण करणो।
3. स्यूएज नै उपचार करनै निस्तारण करणो।

1. साफ कियोड़ै पाणी में आछौ पाणी मिळाय नै निस्तारो करणो :

घणकर मिनख स्यूएज रै पाणी नै बिना साफ कर्‌यां ई नदी या नाळा में छोड़ दैवै। इणसू बीमारियां हूवै, खासकर कारखानां रै पाणी सूं चामड़ी री तो घणी बीमारियां हूवै अर मछलियां भी घणी मरै। इण ठौड़ री मछलियां जदै मिनख खावै तो घणेई तरै री बीमारियां हूय जावै। इण खतरां सूं बचण वास्ते पाणी साफ करियां पछै ही पाणी रै स्रोतां में छोड़ीजणों चाहीजै। सहर अर गांव में नदियां रै पाखती वसियोड़ा मिनखा नै घरां अर कारखानां रै पाणी नै उपचार करियां रै पछै हीज साफ हूयोड़ै पाणी नै पाणी रै स्रोतां में छोड़णो चाहीजै। इण रै वास्तै कुंड बणावणा चाहीजै जिणसूं पाणी साफ कर सकीजै अर नदिया अर दूजै स्रोतां रौ पाणी प्रदूषित हुवणै सूं बच सकै।

स्यूएज रौ उपचार सेप्टिक कुण्ड (फोटू-9) सू करवाणो ठीक रैवै अर इण तरीकै में मळ पदार्थ पाणी में बदल जावै। जिका कार्बनिक पदार्थ कुण्ड रै पींदै में भैळा हुवै वै घूळीज जावै अर थोड़ा या कीं भी पदार्थ सेप्टी कुण्ड रै पींदै माथै नी बचै। स्यूएज नै एक बंद कुण्ड सूं निकाळै अर इणमें कम सूं कम 24 घंटा लागणा चाहीजै। इण तरै रै कुण्ड नै सेप्टिक कुण्ड कैवै। स्यूएज, सेप्टिक कुण्ड सूं, नळ रै रास्तै सूं ऊपर सूं निकळतो रैवै अर नीचै भारी मैलो पदार्थ इणमें कीं दिक्कत नी करै। घणी टैम पछै मैलै नै सेप्टिक कुण्ड सू निकाळ दैवै। इण कुण्ड मांय 20 सूं 40 प्रतिशत कार्बनिक पदार्थां री कमी पड़ै अर मीथेन गैस भी बणै। इण तरै रा सेप्टिक कुंड हरेक मकान या जिनावरां रै वाड़ै रै वास्ते घणों टीक रैवै है। सेप्टिक कुण्ड में स्यूएज दो जगहां माथै साफ हुवै। पैली ठौड़ जीवाणुवां री मदद सूं कार्बनिक पदार्थां रौ अनॉक्सीय पाचण हूवै अर इण तरै आक्सीडेशन रै कारण बीमारी पैदा करण वाळा जीवाणु मर जावै। दूजी टौड़ सूगलै पाणी रै साफ हुवणै रै वास्तै कुण्ड रै वारै

फोटू 9 : सेप्टिक कुण्ड।

एरोबिक आक्सीडेसन सू हूवै। सूगलो पाणी परकोलेटिंग फिल्टर मांय सू वैवै अर उठै आक्सीजनीय जीवाणुवां सूं पाणी साफ हूवै। इण तरै सूं साफ हूयोड़े पाणी नै नदी-नाळां में छोड़ीज सकै या पछै इण पाणी सूं खेती भी कर सकीजै। जमीन में रेवणिया जीवाणु कार्वनिक पदार्थां नै नाइट्रेट, कार्वन डाइआक्साइड अर पाणी में वदळता रैवै है। सेप्टीक कुण्ड में भैळो हूयोड़े मैलै नै हरैक दो सालां रै पछै एक वार साफ करणो चाहीजै।

2. जमीन माथै निस्तारण करणो :

कुण्ड सू साफ हूयनै आयोड़े पाणी रै निस्तारण रै वास्तै ओ तरीको घणो आछौ हूवै। इण रै वास्तै नीचै लिखियोड़ा तरीका काम में लिरीज सकै है।

(ए) ढळान माथै सिंचाई :

इण तरीकै में स्यूएज रो पाणी ऊंची ढळान वाळी ठौड़ लै जावै नै वैवावै। इण पाणी नै जमीन चूस लैवै। अै जगहां पाणी रै स्रोतां सूं आगी हूवणी चाहिजै। पाणी में थोड़ा-घणा जिका कार्वनिक पदार्थ हूवै वै रेत रै माथै ही रुक जावै अर इण रौ खातमों जीवाणुवां सूं हूवतो रैवै।

(वी) जमीन माथै सिंचाई :

सपाट जमीन माथै इण पाणी नै छोडै अर उठै ओ पाणी जमीन चूसती रैवै। सूगलो पाणी नळकां सू वेवाय'र एक ठौड़ लाईजै। नळकां माथै कोचरा वणावै जिण सूं पाणी वैवतो वारै आवै अर इण तरै सू उठै खेती भी करीज सकै है।

(सी) जमीन सू नियारणों :

स्यूएज रै पाणी नै नळां सू ले जावै नै नालियां में छोड़ता रैवै। इणां सूं पाणी माटी में रिसतो 3" सूं 6" तक जावतो रैवै। इण तरै सूं जमीन मांय स्यूएज री आक्सीडेसन हुवै। इण ठौड फसल भी हूय सकै अर पैड़-पौधा भी उगाय सकै। इण नालियां में पाणी ठेर-ठेर नै छोडणो चाहीजै ताकि जमीन री नियारणै री ताकत माथै उन्दो असर नी हूवै।

3. स्यूएज रौ उपचार अर निस्तारण

स्यूएज रौ उपचार पाणी सूं ठोस अर नुकसाण करण वाळा पदार्था नै जिणमें खासकर जीवाणु हुवै अळगा निकाळ लैवै जिणसु ओ पाणी कीं नुकसाण नी कर सकै अर इणनै जमीन माथै, नदी या किणी नाळै मांय विना संकोच रै छोडीज सकै।

(ए) पैली हूवण वाळो उपचार

(i) वजरी कुण्ड सूं उपचार

इण तरीकै सूं पाणी साफ करणें रै वास्ते दो या तीन कुण्डां री जरूरत पड़ै। कुण्ड मोटा या छोटा जरूरत रै हिसाव सू वणीजै। एक टैम माथै दो कुण्ड एकै साथै काम में लिरीजै अर तीजो कुण्ड यूं ही रेवण दैवै। जद पैलड़ै दो कुण्डां मांय सूं किणी एक कुण्ड री सफाई करणी हुवै उण टैम इण तीजै कुण्ड नै काम में लिया करै। इण कुण्ड माय पणी सारी न्यारी न्यारी नाळियां सूं पाणी आयनै पड़तो रैवै। इण भारी चीजां भैळी हूवती रैवै जिणमें खासकर माटा, ईंट रा टुकड़ा, कांकरा,

सूगले पाणी नै काम में लैवणों (स्यूएज रौ उचित

कांच रा टुकड़ा आद अर अकार्बनिक पदार्थ हुया करै। पाणी इण कुण्डां रै ऊपरकर हूय नै वैवतो रैवै नै भारी कचरा इण दो कुण्डां में भैळा हुवता जावै।

(ii) छणीजणो

इण कुण्ड मांय पाणी में वैय नै आयोड़ी हल्की चीजां नै छाण र आगी करीजै अर इणमें खास कर कागजिया, कपड़ा, लकड़ी नै पोलीथीन रा टुकड़ा अर मळ पदार्थ हुवै। छणीजणै रै वास्तै एक प्लेट माथै 1 सूं 2 ईंच री छेती सूं लोहै री ताड़ियां लाग्योड़ी हुवै जिणसू खराब पाणी रै मांय सूं 10 प्रतिशत ठोस चीजां छणीज नै निकाळ सकीजै है। इण रै थोड़ी आगै ही एक छोटी छलणी लाग्योड़ी रैवै जिणरा वेजका 0.1 सूं 0.2 ईंच रा हूवै। इण सू छोटा-छोटा हल्का कचरा भी छणिज जाया करै अर आंनै थोड़ी-थोड़ी टैम सू बुरस री मदद सू खुरच नै अळगा लैवणा पड़ै जिणसू पाणी रौ वैवणो नी रुकीजै। जदै पाणी अठै सूं निकळै उण टैम इण रै वेवण में तेजी करण वास्तै सांकड़ी नाळी सूं पाणी निकाळै ताकि कार्बनिक पदार्थ कुण्ड रै पींदै माथै नी वैठ सकै। इण कुण्ड माय सूं भैळो करियोड़ै कचरै नै या तो जमीन मांय दूर दिया करै या पछै उणनै सूखाय नै बाळ देवै।

(iii) कुण्ड मांय तळै में कचरो मतैई भैळो हूवण देवणो या रसायनां री मदत सू वींनै हैठो वेठावणो :

अै कुण्ड पक्का ढाळदार वणीजै, जिणरी लम्बाई 7 सूं 8' हूवै। स्यूएज रौ पाणी जद इणमें आयनै आगै जावै उण टैम इण पाणी रौ तापमान अर वैवाव जरूरत रै मुजब राखीजै। इण कुण्ड सूं पाणी ओटो हुयनै आगै रै कुण्ड में जावतो रैवै। इण तरीकै सूं स्यूएज रा 60 प्रतिशत कचरा विना किणी दिक्कत रै अळगा हुय जावै। स्यूएज रै पाणी सू कचरो जल्दी हटावण रै वास्तै पाणी माय चूनो अर फेरस सल्फेट, फिटकरी, खड़िया या एल्यूमिनियम सल्फेट आद में सूं कोई एक रसायन काम में लिरीज सकै है। इण तरीकै सूं स्यूएज में सूं 80 प्रतिशत भारी पदार्था रा टुकड़ा अर 40 प्रतिशत जीवाणु हटाईज सकै है।

कुण्ड मांय जिको कचरो तळै वैठै, उणनै भैळो करनै खेतां या वगीचां वास्तै खाद रै रूप काम मे लिया करै।

इण कचरै नै स्लज भी कैवै अर इण नै कुआं मांय भरनै मीथेन गैस ले लिया करै। इण गैस सूं मशीनां तक चलाय सकीजै है। इण कुआं सूं निकळ्योड़ी इण स्लज सूं कारखानां माय खाद भी वणीजै।

(वी) आक्सीजन सूं जीवाणुवां री उपचार

(i) परकोलेटिंग, ट्रिकलिंग फिल्टर

ट्रिकलिंग फिल्टर रै वास्तै सीमेंट कंकरीट रा खुला कुण्ड वणावै। इण कुण्डां नै ईंट या भाटे रा टुकड़ां सूं 2 या 3 ईंच ऊंचाई तक भरै अर इणमे सूं स्यूएज वारै काडै। की टैम पछै इण भाटै रै टुकड़ां रै माथै जिलेटिन री एक कोर वणै जिण माथै जीवाणु रैवै नै वांनै आक्सीजन मिळती रैवै। इण तरै रै फिल्टर नै पक्योड़ो फिल्टर कैवै। साफ हुयां पछै पाणी इणरै पींदै सूं साईफन रै तरीकै सूं निकळीजतो रैवै।

(ii) नैडी परतां (Contact beds)

ओ परकोलेटिंग फिल्टर ज्यूं हुवै है। इण फिल्टर में परतां वणीजै अर उणां रै माथै जीवाणु रैवै। जदै भी कार्वनिक पदार्थ यारै कनै आवै जीवाणु वांनै काम मे लेवता रैवै अर उणां रै माथै आपरी बधोतरी करै। इण कुण्ड में स्यूएज 4 या 5 फीट तक री ऊंचाई तक भरे अर उणनै 8 या 9 घण्टां तक उणमें रेवण दैवै। कुण्ड नै टैम हूया पछै खाली कर लैवै नै इण में 3 घण्टां तक पाणी पाछो नी भरै जिणसूं इणमें रेवणिया जीवाणुवां नै आक्सीजन मिळती रैवै। इण तरीकै सूं स्यूएज रै पाणी सूं सारा ठोस पदार्था नै नी हटाय सकै।

(iii) ह्यूमस कुण्ड

परकोलेटिंग या नैडी परतां वाळे फिल्टर सूं बारै आयोड़ै स्यूएज रै पाणी में रेयोड़ै पदार्थां नै इण कुण्ड में अळगा करीजै। कीं घंटां तक पाणी इण कुण्ड में राखणै सूं उणरै तळै माथै कचरो नियर परो आप सूं आप वैठ जावै। इण तरै सू साफ हूयोड़ै पाणी नै विना किणी नुकसाण रै नदी या जमीन माथै छोड सकै।

(iv) विना साफ कियोड़ै अर साफ कियोड़ै स्यूएज नै मिलावणो :

इण तरीकै मे 30 प्रतिशत पुराणा अर 70 प्रतिशत नुंवा स्यूएज ने हवा वाळै कुण्ड में भैळा करै। इणानै बरावर हिलावता रेवणे सूं तळै माथै कचरो नी बैठ सकै। इण तरै सू करणे सूं पुराणा जीवाणु कार्वनिक पदार्था रै कोडे आवै नै वारी आक्सीजन नै खतम करै। इण तरै सूं 8 घंटां तांई पाणी राखीजै अर इण में जीवाणुवां नै जीवता राखण रै वास्तै आक्सीजन गैस छोडीजै। जिण सूं कार्वनिक पदार्था में कमी हुवै अर बी. ओ.डी. में 90 प्रतिशत री कमी हूय जावै। पाणी रा सारा ही जीवाणुवां नै मारण वास्ते सुपर क्लोरीनेसन कियो जावै। कचरै नै भैळो करण वाळै पैलड़ै अर आखरी टेंक रै वीचै जीवाणुवां नै हवा मिळ सकै इण वास्ते एक कुण्ड वणाइजै।

(सी) रसायनां री मदत सूं स्यूएज स्टरलाइज करणों :

स्यूएज रै साफ कियोड़ै पाणी में बीमारियां पैदा करणिया जीवाणु हूय सकै। जदै भी पाणी सूं फैलण वाळी वीमारियां घणी हूवण लागै तो उण टैम स्यूएज नै पाणी रै किणी सोतां मांय छोडणै सूं पैलां उणमे 10 सूं 15 पी. पी. एम. (10 सूं 15 *मिलीग्राम हरेक लीटर पाणी में*) रै हिसाव सूं क्लोरीन मिलायनै पाणी रै सोतां में छोडणो चाहीजै।

(II) कारखानां रौ स्यूएज

मांस रा धंधा, कमेले, चामड़ै रा धंधा, डेयरी, तेल साफ करणे रा करखानां, खाद वणावण रा कारखानां, रसायन वणावणे रा कारखानां, कपड़ा वणावण रा कारखानां, रंगाई नै छपाई रै काम अर दूजा घणी तरै रै कारखानां सूं निकळणियां स्यूएज घणकरां स्वास्थ्य रै मुताविक घ्यान राखणिया अफसरां रो ध्यान खींचता रैवै है। क्यूं कै इण धंधां सूं निकळ्योड़ो स्यूएज कीं न कीं वीमारियां पैदा करतो रैवै है। इण

तरै स्यूएज नै जदे विना उपचार कियां ही जमीन माथै छोड़ै तो उणसूं पाणी रा खास खास स्रोतां अर जमीन रौ अर खावण री चीजां रौ प्रदूषण हुवै। इण कारण सूं मिनखां, जिनावरां, मछलियां अर पाणी रा दूजा भी केई तरै रा जीवां नै जान रौ खतरौ वण्योड़ो रैवै है। इणरै अलावा पेड़-पौधां अर खेतीवाड़ी नै भी स्यूएज रै पाणी सूं घणो नुकसाण हुवै है।

एन्थ्रैक्स जीवाणु स्पोर वणाय सकै है अर इण कारण ओ घणा सालां तांई कोनी मरै, जिणसूं डेयरी, चामडै रो काम करणिया अर हाडकां रौ चूरण बणावण वाळै कारखानां अर ऊन साफ करणवाळा मजूरां ने इण बीमारी रै असर सूं भारी नुकसाण उठावणों पड़ै है।

ऊन, केस अर चामड़ो जदै किणी मिनख नै काम रै वास्तै देवै तो उण सू पैली आं चीजां रो विसंक्रमण (Disinfection) करणों जरूरी हुवै जिणसूं किणी भी तरै रा बीमारी रा जीवाणु इणां में हुवै तो वै मर जावै अर काम करण वाळै मिनख नै इणसूं बीमार हूणै रौ कोई डर नी रैवै। जिकी चीजां काम नी आवै, उणानै वारै नाखणै रै पैली इणांरौ उपचार करियां पछै वांरौ निस्तारो करणों चाहीजै। डेयरी, चामड़ै रै धंधे अर दूजै धंधा सूं निकळणिये पाणी नै छाणनै रै पछै उणरो कचरौ कुण्ड माय तळै माथै भैळौ करनै उण पाणी नै साफ करणों चाहीजै। इण वास्ते चूनै, फिटकरी या फेरस सल्फेट नै काम में लिया जा सकै। पाणी तो कुण्ड रै ऊपर सूं निकळतो रैवै अर इणरै तळिये माथै सूं कचरो टैमसर भैळो करतो रैवणों चाहीजै। इणसू आगे स्यूएज रै पाणी नै फिल्टर री सतह सूं निकळण देवै। स्लज में हूवणिया जीवाणुवां नै दो प्रतिशत हाइपोक्लोराइट सूं मारै या पछै स्लज नै साइणें वास्ते दूजै कुण्ड में राखै अर इणसूं गैस पैदा करावै।

कपड़े रै धंधां सूं निकळ्योड़ै स्यूएज रौ उपचार

पाणी रै हूवण वाळै प्रदूषण नै रोकण रै वास्तै कपड़ां री रंगाई-छपाई रै धंधां सूं निकळणियै स्यूएज नै उपचार कर्‌यां रै पछै ही छोड़णों चाहीजै। इणमें हूवण वाळौ रंग, रसायनिक पदार्थ अर जीवाणुवा अर कार्वनिक पदार्था नै हटावणों जरूरी हुवै नींतर इणा सू पाणी रा स्रोतां रौ संदूषण हुवै, पाणी में आक्सीजन री कमी हूय जावै नै उणमें रैवणिया जीवां री मौत हूय जावै। इणसूं जमीन में क्षारीयता पैदा हुवै अर उठै री जमीन खेतीवाड़ी जोगी नी रैवै। उठै रौ वातावरण भी क्षारीय रैवै अर जदै भी विरखा आवै तो उणमें क्षारीयता रा गुण हुवै, जद इण क्षारीय पाणी नै मिनख अर जिनावर पीवै तो वांनै इणसू घणों नुकसाण हुवै अर अैड़ै पाणी सूं खेती अर मकानां नै भी नुकसाण हुवतो रैवै। इण धंधां सूं निकळ्योड़ै पाणी नै ट्रीटमेन्ट सूं साफ करियां सूं औ पाणी साफ हूय जावै नै अैड़ै स्यूएज नै विना किणी नुकसाण रै वाग-वगीचां अर खेती रै वास्तै काम में लेय सकै।

प्रदूषित पाणी ने साफ करण रै संयंत्र (फोटू-10) रौ नक्सो :

कपड़ा उद्योग सूं जुड़्योड़ा धंधां सूं निकळ्योड़ै स्यूएज रै पाणी नै साफ करण रै संयंत्र रा हिस्सां रौ न्यारौ-न्यारौ काम काज आगै लिख्यै ज्यूं हूया करै :

(i) छणीजणों (Screening)

स्यूएज नाळियां सूं इण होदी मांय आवै अर अठै इणसू भारी नै हल्का पदार्थ जिणमें मायं रा टुकड़ा, बजरी, कागज, लकड़ी अर पोलीथीन री थैलियां आद हुवै वांनै अळगी लै लैवै। इण होदी री सफाई रोज अैकर किया करै नै उणमें आयोड़ै कचरै नै अळगो लैवता रैवै।

फोटू 10 : कारखाने रै प्रदूषित पाणी रै उपचार रौ संयत्र (1) छाणणो (2) सम्प वेरौ (3) एक-मेक करणयों कुण्डियो (4) वैंच्यूरी फ्लूम् (5) फेरस सल्फेट (6) सल्फ्यूरिक अम्ल (7) पी. एच. मीटर (8) फ्लारिफायर भाग (9) कचरो भैळो करणे री जगह (10) ऐक कोडी खुलग वाळो आडो (11a अर 11b) हवा फेकणिया पैता नै दूजा कुंड (11c) हवा फेकणिया पंखा (12) दूजोड़ो क्लारिफायर (13) साफ हुयोड़ो स्यूऐज पाणी रै निकळने रौ रस्तो (14) रासायनिक स्लज (15) ऐक कोडी [illegible] आडो (16) स्लज (17) जीवाणुआं वाळो स्लज पाछो लेजावण वाळो नल अर (18) [illegible] ठोड। =→पाणी जिण रास्ते सूं वैवै वो मारग बतावणयो निसाण।

(ii) सम्प वेरौ (Sump well)

स्यूएज, छणीजियां रै पछै सम्प वेरै में आवै। इण वेरै [illegible] हुवै। एक सायै दो पम्प काम करता रैवै नै तीजै पम्प रौ [illegible] चलावता रैवै। हरेक पम्प दस घोड़ां री ताकत (10 H[illegible] सूं पाणी आगे समन्वित कूंडिये (Equalisation tank) मे [illegible]

(iii) अेकमेक करणियो कूंडियो (Equalisat[illegible]

घणी टैड़ सूं आयोड़ो स्यूएज रौ पाणी [illegible]

सूगले पाणी नै [illegible]

रै पाणी अेकमेक हूय जावै। इण कुण्ड में पाणी सोळह घंटां तांई रोक नै राखै अर हर तीन महीनां रै पछै इणनै एक बार साफ करनै हेठै बेठ्योड़े कचरै नै भेळो किया करै।

(iv) वैच्यूरी फ्लूम (Ventury flume)

स्यूएज नै अेकमेक करणवाळै कुण्ड रै पछै स्यूएज नै पम्प री मदत सूं वैंच्यूरी फ्लूम में घालै। अठै पाणी नै अेक सांकड़ी नाळी सूं वैवावतो रेवणों पड़ै। अठै पाणी में अम्ल मिळाइजतो रैवै जिणसू वेवतै पाणी री मान 11.5 सूं नीचो हूय नै 9.0 तक आय पूगै। आगै वेवतो रैवणिये इण पाणी में 10 प्रतिशत फेरस सल्फेट मिळाइजै। अठै इण रसायन नै सागैड़ी मिलावै जिणसूं पाणी अेकमेक हुय जावै। अठै सू पाणी आगै वैवतो-वैवतो पैलड़ै क्लारिफायर कुण्ड मांय पूगै।

(v) पैलड़ौ क्लारिफायर (Primary Clarifier)

ओ कुण्ड थोड़ी निचारा माथै वणयोड़ो हुवै जिण कारण सूं स्यूएज रौ पाणी वैंच्यूरी फ्लूम सू आपोआप ही वैवतो आवै अर कचरै रा सारा ही छोटा मोटा कण रसायनां रै कारण आपस में जुड़ता रैवै। इण तरीके सूं स्यूएज रै पाणी री बी. ओ. डी में अर उणमें जिका कचरै रा कण हुवै उणां में कमी आवती रैवै। इण कुण्ड मांय स्यूएज कम सूं कम तीन घटा तक रुक्योड़ो रैवै।

इण कुण्ड माय लोहे रौ एक पुळ, क्लारिफायर लगोतार धैरै रै चौफेर धीरे-धीरे गोळाईमें घूमतो रैवै। इण पुळ रै साथै इण रै पींदै माथै कचरो भैळो करण वास्तै एक औजार लाग्योड़ो हुवै। क्लारिफायर कुण्ड मे दो हिस्सा हुवै। एक हिस्सो बीचो-बीच वण्योड़ो हूवै है जिणमें ढळान रै कारण कचरो आयनै भेळो हूवतो रैवै अर दूजो हिस्सो इण हिस्से रै वारै गोळाई में हुवै है जिणनै क्लारिफायरिंग हिस्सौ कैया करै। पुळ रै नीचे लाग्योड़ै औजार री मदत सूं क्लारिफायरिंग हिस्से सू कचरो हटीजनै मांय वाळे हिस्से में पूगतौ जावै। इण कचरै ने अठै सू इणरै नीचे लाग्योड़ै छोटै आडे री मदत सूं बारै काडता रैवै। उपचार हुयोड़ौ स्यूएज इण कुण्ड रै माथै सूं आंटो हूय नै बारै कांनी वैवतो रैवै। अठै सूं स्यूएज निकळनै आगीनै हवा देवतै रैवण वाळै कुण्ड में पूगतौ रैवै।

(vi) हवा मिलावण वाळौ कुण्ड (Aeration tank)

हवा देवणियै इण कुण्ड में स्यूएज रौ उपचार दो जगहां माथै हुया करै। अठै स्यूएज हवा रै दो कुण्डां मे आक्सीडेसन री मदत सूं साफ हुवै। स्यूएज में कार्वनिक पदार्थ, रंग, मौम, कलफ नै रंगाई अर छपाई रै धंधां मे काम आवणी नीरी तरै री खराबियां हुवै। अै खराबियां जीवाणुवां री मदत सूं आक्सीडाइज हुवती रैवै अर इण स्यूएज रै पाणी रै ऊपर रै हिस्से नै ताजी आक्सीजन वरोवर मिळती रैवै। इण री खातर चालीस घोड़ां री ताकत रा पखा लाग्योड़ा रैवै। इण पंखां रै चलणै सूं पाणी कटीज-कटीज नै हवा माय जोर सू फेंकीजतो रैवै अर पाछो नीचे पड़ै। इण तरै सूं जदै पाणी उछाळ खाय नै पड़तो रैवै तो उण टैम इण पाणी माय आक्सीजन घुळती रैवै। रसायनां सूं उपचार कियोड़ै स्यूएज मांय बी. ओ. डी. अर सी. ओ. डी. री कमी हूय जावै।

इण पाणी में जीवाणु हुवै नै इणरै साथै घणी तरै री खराबिया 4,000 मि. ग्रा. हर अेक लीटर पाणी रै हिसाब सूं हुया करै। रसायना सू उपचारित स्यूएज री जीवाणुवां रै कारण आक्सीडेसन हुवै, जिकौ कै आक्सीजन री मदत सू अमोनिया, कार्बन डाइआक्साइड अर ऊर्जा दैवै है नै जीवाणुवां री संख्या में वधोतरी हूवै। हवा दैवता रैवण वाळै इण कुण्डां मांय स्यूएज लगोलग 7.5 अर 6.5 घंटां तक रुकयोड़ौ रैवै।

(vii) दूजोड़ौ क्लारिफायर (Secondary Clarifier)

हवा रै कुण्डा सू वैवतो पाणी इण कुण्ड मांय आवै। अठै स्यूएज में हूवणिया जीवां रै मुताबिक भारी पदार्थ क्लारिफायर रै पींदे माथै वैठता जावै। इण कुण्ड में एक पुळ गोळ घूमतो रैवै अर इण रै नीचे अेक रवड़ री टुकड़ौ कचरौ साफ करण रै वास्तै लाग्योड़ो रैवै। इण रै घूमतै रैवण सू कचरो भैळो हूय नै क्लारिफायर रै वीचै वाळै हिस्सै में भैळो हूवतो रैवै। इण कचरै नै कीं टैम एक छोटो आडो खोलनै निकाळता रैवै। स्यूएज रौ उपचारित पाणी इण कुण्ड रै ऊपर सूं निकळतो रैवै अर उणरौ ठीक तरै सू निस्तारो करीजतो रैवै है। दूजोड़ै क्लारिफायर सूं निकळ्योड़ै स्यूएज रौ की हिस्सो पाछो पैलड़ै क्लारिफायर में गिळावतो रैवणै सूं जीवाणुवा सूं आक्सीडेसन करावणै में तेजी लाइजै है।

(viii) स्लज सुखावणै री क्यारियां (Sludge drying beds)

स्लज नै पैलड़ै नै दूजोड़ै क्लारिफायर सूं भैळो करनै स्लज सुखावण वाळी क्यारियां में लायनै छीदो करता रैवै। सूखियां रै पछै स्लज घणों हल्को हूय जावै इण वास्ते इण नै विना दिक्कत रै उठायनै जठै भी चावै ले जायनै निस्तारित कर दैवै।

कपड़े रै धंधा रो विना साफ कियोड़ै नै उपचारित कियोड़ै स्यूएज रै पाणी में फरक :

	विना साफ कियोड़ै स्यूएज रौ पाणी	साफ कियोड़ै स्यूएज रौ पाणी
1. पी. एच.	10 — 11.5	8.9 — 9
2. सी. ओ. डी. (मि. ग्रा. हर अेक लीटर मांय)	900 — 1,500	180 — 250
3. बी. ओ. डी. 5 दिनां तांई 20° सी. माथै (मि. ग्रा. हर अेक लीटर मांय)	400 — 800	15 — 25
4. तिरता रैवणिया ठोस कण (मि. ग्रा. हर अेक लीटर मांय)	250 — 500	50 — 100

5. क्षारीयता (मि. ग्रा. हर अेक लीटर मांय)	2,000 — 3,000	—
6. घुळ्योड़ा सारा ठोस पदार्थ (मि. ग्रा. हर अेक लीटर)	10,000 — 12,000	10,000 — 12,000

फायदै री वातां

राजस्थान में खेती रै वास्ते आछी अर खाली जमीन घणी ही है पण पाणी अर खाद दोनूं री घणी कमी है। मिनखां अर जिनावरां री वधोतरी हूवणै रै कारण पाणी री घणी खपत हूय जावै। घरां अर कारखानां सूं जिको बेकार पाणी वारै आवै वो जठै देखो वठै गावां या सहरां में तळाव रै रूप में पड़ियो सड़तो रैवै। जिको पाणी पैली इमरत होवतौ वो अवै जैर वण जावै। लोग इणरी चिन्ता नी करै, पण जदै भी कठैई गलती हूय जावै इण पाणी सूं बीमारियां री झड़ी लाग ज्यावै नै पछै आफळ-ताफळ मचै। इण वास्तै इण जैर रो हर मिनख ने टैमसर कीं नै की वन्दोवस्त कर नै इणसूं वत्ती सूं वत्ती फायदौ उठावणो चाहीजै।

ऊपर दियोड़ै तरीकै सूं कोई भी मिनख स्यूएज पाणी रौ छोटे तौर या मोटै तौर पर उपचार कर सकै अर स्यूएज सूं भेळी करयोड़ी स्लज सूं गैस बणायनै काम ले सकै अर साफ हुयोड़ै पाणी सूं वाग-वगीचा या खेतां मे सिंचाई कर सकै। अस्पताल रै आंकड़ां सूं आ ठा लागै कि मिनखां में 100 मांय 80 मिनख पाणी सूं फैलण वाळी वीमारियां रा मरीज है। इण खातर हरेक मिनख नै सावचेत रेवणो हुवैला नै पाणी जिको जैर वण जावै है उणनै इमरत बणाय नै पाछो काम में लेवणो हूवैला। इण तरै सूं स्यूएज रौ पाणी धरती रै स्रोतां नै चावै वै धरती रै माथै हुवै या धरती रै नीचै (बेरा, हैंड पंप) प्रदूषित नी कर सकैला। खेती वाड़ी रै वास्तै जिको आछौ पाणी काम मे आवतो हुवै उण नै मिनख बचाय नै आपरै अर जिनावरां रै पीवण खातर राख सकैला। आज हालत आ है कै राजस्थान रै घणकरां सहरां में अर गांवां में पाणी इकांतरे दैवै। पाणी री इती तंगी है कै सरकार इणनै पूरो नी कर सकै। पाणी कोई रवड़ कोनी कै वधतो जावै। इण वास्तै जिको स्यूएज रौ पाणी वेकार जावै नै मुसीवत लावै उण नै सुध करणो आज रै विज्ञानिक युग में समझदारी रो काम है। किसान स्यूएज रै पाणी सू स्लज रै रूप में खाद व गैस अर साफ कियोड़ै पाणी सूं खेती कर नै बेकार जावतै स्यूएज रै पाणी ने इनाम रे रूप में काम लेय सकै है।

नीचे लिख्योड़ै पौधां माथै स्यूएज रे पाणी में हूवण वाळै लूण अर क्षारीयता रौ असर कोनी हूवै अर इण कारण इणांनै घर अर कारखानां सूं निकळयोड़ै स्यूएज रै पाणी में उगा सकै है :

1. रूडेन्टी, 2. लाना, 3. सपारी, 4. हरमल, 5. लुनि, 6. अंग्रेजी वावळियो 7 खारो जाळ, 8. मीठो जाळ, 9. लूनियो, 10. कंटीली, 11. लूनकी, 12. सफेद पुनसवा, 13 लूनवो, 14. मोथा अर 15. घोड़ा दूव। ◻◻

डॉ. एस. के. पुरोहित पशुचिकित्सा एवं पशुविज्ञान महाविद्यालय, राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर रै औषध एव जनस्वास्थ्य तथा स्वास्थ्य विज्ञान विभाग में सहायक प्राध्यापक है। आप पशु चिकित्सा अर जनस्वास्थ्य विज्ञान रै क्षेत्र में अैक जानिया-मानिया लेखक है। इणांरी चार पोथ्यां अर 47 शोध-पत्र राष्ट्रीय एव अन्तर्राष्ट्रीय पत्र-पत्रिकावां मांय छप्योड़ा है।

आकाशवाणी सू राजस्थानी में पर्यावरण प्रदूषण विषय माथै अनेकूं वार्तावां प्रसारित।

राजस्थान रै 27 गावां में पर्यावरण प्रदूषण रै विषय सू सबंधित प्रदर्शनियां अर अनेकूं व्याख्यानां सूं जन-चेतना जगाणै रौ काम कीनौ।

अनेकूं गांवां मांय वैकल्पिक ऊर्जा रै स्रोता नै अपणावणै रै वास्तै प्रचार कीनौ।

विद्यार्थियां रै खातर तीन साल सू लगोतार पशु अर कुक्कट पाळन व्यवसाय सूं सबंधित उद्यमिता जागृति शिविर लगाया।

सम्मान-पुरस्कार-(पर्यावरण प्रदूषण लेखन कार्य सूं संबंधित)

— कुलपति, राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय कानी सूं पुरस्कृत, 1989

— भारत सरकार विज्ञान अर प्रौद्योगिकी मंत्रालय, विज्ञान अर प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली सूं राष्ट्रीय पुरस्कार सूं पुरस्कृत, 1990।

— भारत सरकार योजना मन्त्रालय, योजना आयोग, नई दिल्ली सू कैटिल्य पुरस्कार सू पुरस्कृत, 1991

राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर रा बोर्ड आफ मैनेजमेंट कमेटी रा सदस्य, 1994